R

Chem 127

Chemia miscell.

R.

Hagen.

Abhandlungen Chemischen und Physikalischen Inhalts

von

Heinrich Hagen,
Königl. Preußischen Hofapotheker und des Kollegium Medikum zu Königsberg Assessor.

Königsberg, 1778.
Bey Gottlieb Lebrecht Hartung.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Lebenslauf des Verfassers.

Wenn gründliche Kenntnisse, geprüfte Rechtschaffenheit und unverstellte Gottesfurcht in einer Person verknüpft, jedem redlichen Mitbürger verehrungswürdig sind; so konnte mein verstorbener Vater, dessen Andenken mir jederzeit unauslöschlich bleiben wird, hierauf mit allem Rechte den grössesten Anspruch machen. Jetzt da ich theils auf Verlangen des Herrn Verlegers, theils auf die öftere Erinnerungen meiner Freunde seine gelehrte Abhandlungen herausgebe; halte ich es für meine Pflicht, seine vornehm-

nehmste Lebensumstände zu erzählen, um vorhero den Leser mit dem Verfasser bekannter zu machen.

Er war den vierten Oktober im Jahr 1709 zu Schippenbeil in Preussen geboren, eben zu der Zeit, da die Pest daselbst am stärksten wütete, welche ihn auch des Glückes beraubte, seine Aeltern kennen zu lernen. Beynahe hätte eben die Mutter, die ihm das Leben gab, ihm den Tod durch die traurige Mittheilung des epidemischen Giftes einflössen sollen: denn er war noch nicht ein Jahr alt, als dieselbe an einem Morgen von dieser fürchterlichen Seuche getödtet und er als Säugling an ihrer Brust gefunden wurde, für welche ganz besondere Art der Erhaltung er sein ganzes Leben hindurch mit dem dankbarsten und gefühlvollesten Herzen die Sorgfalt des Höchsten zu rühmen pflegte. Wenige Tage nach dem Tode seiner Mutter wurde auch sein Vater, der aus Lübeck gebürtig und in der Buchbinderkunst eine vorzügliche Geschicklichkeit besaß, von diesem aufs schleunigste wirkenden Gifte fortgeraft.

Doch die weise Vorsicht, die ihn in jener augenscheinlichen Gefahr erhalten hatte, nahm sich seiner auch ferner an, ob er gleich als vater-

vater- und mutterloser Waise, in einem so zarten Alter und mit dem Verdachte, als wenn er vielleicht den Tod um sich her verbreiten könnte, (weshalb vielleicht mancher Menschenfreund sich seiner ungerne wird entzogen haben) ganz verlassen zu seyn schien. Alle diese Schwierigkeiten und Gefahren konnten dennoch bey dem Bruder seiner Mutter dem dortigen Richter **Gotfried Stendel**, der zugleich Apotheker und ein berühmter Praktikus war, nicht den Eindruck machen, daß er hätte Bedenken tragen sollen, sich seiner als ein zweyter liebenswürdiger Vater anzunehmen. Ob er gleich selbst unverheyratet war, und sich also seiner frühen Erziehung nicht unmittelbar unterziehen konnte; so sorgte er doch sogleich, ihn in einem andern Hause unterzubringen, indem er seiner Schwächlichkeit halber einer sorgfältigen Wartung und einer genauen Pflege benöthiget war.

Kaum war der Unmündige wenige Jahre alt geworden, als ihn sein gütiger Versorger zu sich ins Haus nahm und kurtz darauf, um ihn in den ersten Grundsätzen des Christenthums, der Wissenschaften und Sprachen unterrichten zu lassen, unter die genaue Aufsicht des damaligen Pfarrer **Gregorovius** nach

Lick schickte, wo er zugleich die dortige Provinzialschule besuchte. Hier blieb er bis zum zehnten Jahre, in welchem ihn wiederum sein Pflegvater zurück rief, da er dann unter seiner geschickten Anführung die Apothekerkunst erlernte. Da er einige Jahre damit zugebracht hatte und für würdig gehalten wurde, den Geschäften einer Apotheke vorzustehen; so schickte ihn sein gütiger Lehrherr, um ihn in seiner Kunst desto fertiger zu machen, nach einigen berühmten Oertern. Bey dem Apotheker **Braker** zu **Königsberg** und dem Hofapotheker **Gottstein** zu **Thorn** verwaltete er die Geschäfte seiner Herren mit so vielem Eifer und Treue, daß er an beyden Orten bey seinem Abschiede sehr ungern entlassen wurde. Besonders erinnerte er sich öfters mit dem dankbarsten Gemüthe der vielen Güte, die ihm an dem letzteren Orte war erzeigt worden.

Sein innerer Trieb zur Scheidekunst, welchen die mit Gründen erlernte Pharmazie bey ihm erzeugt hatte, und wovon er vorhersah, daß derselbe durch die mechanischen Kenntnisse besonders der damaligen Apotheker nicht befriediget werden würde, erweckte bey ihm das Verlangen, sich grössere Lehrer wählen

zu dörfen. Er schrieb dahero von Thorn an seinen gütigen Pflegevater und bat ihn um die Erlaubniß nach Berlin zu gehen, um durch die Vorlesungen der dortigen berühmten Professoren desto wichtigere Schritte in seiner Kunst zu thun. Obgleich diese Erlaubniß mit ansehnlichen Kosten verknüpft war, so verwilligte er es doch gerne. Mein Vater reißte dahero nach **Berlin** und ausser andern vortreflichen Männern hörte er mit vielem Nutzen den Vortrag eines **Neumanns**, **Potts** und **Ellers**, welche gegen ihn auch nachhero wegen seiner erlangten Kenntnisse und ausgezeichneten Fleisses ihr besonderes Zutrauen öfters geäussert haben. Da er hier sowohl die Chemie als auch andere Theile der Arzeneygelartheit vollendet hatte und sein Pflegevater wegen des zunehmenden Alters immer schwächer wurde; so hielte er sich nicht länger auf, sondern ließ sich von dem dortigen Oberkollegium Medikum zugleich examiniren, welches bey den von ihm gezeigten Proben der Geschicklichkeit die grösseste Zufriedenheit zu erkennen gab. Er besuchte hierauf noch **Dresden**, **Breslau** und andere berühmte Städte von Deutschland, und kam im Jahr 1728 wiederum in seine Vaterstadt zurück.

Hier unterstützte er nun seinen Wohlthäter, indem er die Sorgen der Apotheke beynahe ganz über sich nahm, wobey er desto sorgfältiger die Stunden sammlete, in welchen er sich mit seiner Lieblingswissenschaft, ich meine die Chemie, beschäftigen konnte. Eine geraume Zeit nachher, nemlich im Jahr 1737 den 7ten Julius starb sein Pflegevater, dem er bey seinem Leben sein ganzes Glück zu verdanken hatte, und der bey seinem Tode noch den letzten Beweis seiner grossen Liebe gegen ihn dadurch ablegte, daß er ihn zum Erben seiner Apotheke und seiner Güter überhaupt einsetzte. Sein erlittener Verlust schmerzte ihn zu sehr, als daß die erlangten Vortheile ihm solchen ersetzt hätten.

Im Jahr 1738 wurde er zu einem Mitgliede des dortigen Magistrats erwählet und verheyratete sich in demselben Jahre den 16ten April mit **Marie Elisabeth**, der ältesten Tochter des **Johann Georgesohns**, Königlich privilegirten Apothekers und berühmten Negozianten in Königsberg. Er genoß das Glück seiner Ehe Vier und Dreyßig Jahre, und hinterließ neun Erben (*).

Da

(*) 1. Johann Heinrich Hagen, Königl. privi-

und

Da ihm in Schippenbeil eine der vor-
züglichsten Aufmunterungen, nemlich der Um-
b 3 gang

legirter Apotheker im Kneiphofe zu Königsberg und der Naturforschenden Gesellschaft zu Berlin Mitglied. Er starb drey Jahre nach seinem Vater, nemlich den 30sten November 1775.

2. Marie Elisabeth, verheyratet an den Pastor George Wilhelm Heling zu Schujen in Livland. Nach dessen Absterben vermählte sie sich an demselben Orte mit dem Pastor Herrn Johann Christian Dübois.

3. Christine Charlotte, verheyratet an den ordentl. Professor der Physik und Bibliothekar der Königl. Schloßbibliothek, Herrn Karl Daniel Reusch.

4. Johanne Dorothee, verheyratet an den Negozianten in Königsberg, Herrn George Friedrich Dorn.

5. Karl Gottfried Hagen, der Arzeneygelartheit Doktor, Königl. Preuss. Hofapotheker und der Röm. Kayserl. Akademie der Naturforscher Mitglied.

6. Lovise Henriette, verheyratet an den Königl. Justizamtmann in Labiau, Herrn Johann Christian Schultz.

7. Frie-

gang mit Leuten von ähnlichen Kenntnissen gänzlich mangelte, und überdem ihm auch einige Verhältnisse, die in so manchen kleinen Städten statt finden, mißfielen; so zog er im Jahr 1746 nach Königsberg, allwo er seinem Schwiegervater die Königl. privilegirte Hofapotheke abgekauft hatte. Obgleich das Privilegium einer Hofapotheke durch Misdeutungen verschiedener Art schon seit manchen Jahren von dieser Apotheke abgebracht war; so erhielt er dennoch sowohl dieses als auch den Karakter eines Hofapothekers im Jahr 1757 wiederum zurücke, und zwar dergestalt, daß es künftighin beständig bey seinen Erben und Besitzern des Hauses verbleiben sollte. Im Jahr 1754 ward er zum Assessor des Kollegium Medikum zu Königsberg von Berlin aus ernannt.

Die wenige Zeit, die er sich von Geschäften abmüßigen konnte, wandte er auf chemische Untersuchungen, die dabey gemeinnützig waren, und trug auch auf inständiges Bitten eini-

7. Friedrich Ludwig Hagen, der freien Künste und Rechtsgelahrtheit Beflissener.
8. Regine Wilhelmine Hagen.
9. Juliane Karoline Hagen.

einigen auf hiesiger Universität Studierenden die Chemie vor, welche er zugleich mit häufig angestellten Experimenten verband. Die hiesigen Gelehrte schätzten ihn seiner Kenntnisse wegen hoch und mit den grösseſten auswärtigen Chemisten stand er in einem Briefwechsel. Er schätzte es für eine seiner grösseſten Glückseligkeiten Herrn **Direktor Marggraf** und Herrn **Assessor Rose** in **Berlin** (welcher letztere einige Jahre in seinem Hause gewesen war), Herrn Hofrath **Model** in Petersburg, Herrn **Hofapotheker Meyer** in Stettin, Herrn Apotheker **Wiegleb** in Langensalza und andere berühmte Scheidekünstler seine Freunde nennen zu können.

Er genoß das unschätzbare Glück, einer fast beständigen und nur sehr selten und dann nur auf sehr wenige Tage unterbrochenen Gesundheit zu genüssen, bis zu der schmerzhaften und quaalvollen Krankheit, die er sieben Viertel Jahre vor seinem Ende litte. Diese konnte nicht gehoben, ja nicht einmal gemildert werden, denn sie blieb auch den erfahrensten und geschicktesten Aerzten ein unauflösliches Räthsel und machte seinem Leben durch einen sanften Tod den zwölften Oktober im Jahr 1772, im drey und sechszigsten Jahre seines Alters ein

 noch

noch immer zu frühes Ende. Hier sey es mir erlaubt, theils diese Scene, deren Andenken mir noch immer zu rührend bleibet, theils den Karakter meines Vaters, der aus meiner Feder vielleicht Partheylichkeit verrathen könnte, aus der bey seinem Sarge von dem jetzigen zweeten Prediger der Altroßgärtschen Kirche Herrn Kahle gehaltenen vortreflichen Standrede, worinnen er die Vortheile eines langsam herannahenden Todes entwarf, zu entlehnen. "So vorzüglich die Gaben des Ver-"standes bey dem Erblaßten waren; so vor-"theilhaft sich mancher seiner Lebensumstände "zu seinem Glück entwickelte: so vortreflich "war sein Gemüthskarakter, der jedem Redli-"chen unvergeßlich bleiben muß. Leutselig-"keit, Redlichkeit, uneigennütziger Diensteifer, "einnehmende Gefälligkeit, aufrichtige Zärt-"lichkeit gegen seine Verwandte machten ihn "zu einem wahren Menschenfreunde. Er genoß "die Welt in ihren unschuldigen Freuden mit "einer empfindsamen Seele und empfand den "Werth seines Lebens. Doch es war dein "unerforschlicher Wille, o Gott! unsern Freund "nach einer fast immer blühenden Gesundheit "gegen das Ende seines Lebens an ein schmerz-"haftes Siechbette zu fesseln, und ihn so man-"che gefährliche Zufälle in ununterbrochener "Reihe fühlen zu lassen, welche andere wenig-

"stens

"stens nach darzwischen genossenen Erholun-
"gen, ausstehen dörfen. Vor mehr als an-
"derthalb Jahren äusserte die Krankheit, die
"in der Folge der Zeit immer gefährlicher
"ward, ihre ersten Anfälle. Die gefährliche
"Zufälle vermehrten sich; seine allmälige Ent-
"kräftung nahm seit drey Wochen recht merk-
"lich zu; und er hatte nur noch wenige Schrit-
"te vor sich, so war die Laufbahn geendet.
"Ich kan nicht ohne das Gefühl der innigsten
"Wehmuth an die traurige Gestalt denken,
"in der man ihn schon einige Zeit vor seinem
"Ende erblickte. Gleich einem Todten ausge-
"zehrt, von Kräften verlassen, fast gänzlich
"entstellt, ohne Theilnehmung an dem, was
"um ihn her geschah, sahen wir ihn da. Und
"sein jammervolles Winseln, das auf die
"Grösse seiner inwendigen Schmerzen schlüssen
"ließ, hätte auch den gefühllosesten Menschen
"rühren und zu Thränen bringen können.
"Der Kranke selbst sahe die Gefahr. Er er-
"gab sich aber in den Willen Gottes, er möch-
"te Leben oder Tod über ihn beschlossen haben.
"Er litte seine öfters heftige Schmerzen mit
"christlicher Gelassenheit, und murrete nicht
"über die Tage seines Elendes, deren er viel
"hatte, denn er erkannte ihre vortheilhaften
"Erfolge selbst bey Empfindung ihrer Bitter-
"keiten, und fühlete mit einer dankvollen

"Seele die Grösse und Menge der Wohltha-
"ten, die er in der Zeit seiner Wallfart
"auf Erden aus der Hand des Herrn em-
"pfangen hatte. Immer hatte er sein Le-
"ben als eine Pilgrimschaft betrachtet und
"nun dachte er vorzüglich an die Nieder-
"legung seines Wanderstabes. Er unter-
"hielt sich noch kurz vor seinem Ende mit
"Betrachtungen des Todes und der Ewig-
"keit. Schon war für uns die so trauri-
"ge Stunde da, daß er sterben sollte. Und
"er starb. Der zwölfte dieses Monats
"war der betrübnißvolle Tag, da er an der
"Hand seiner zärtlichsten Gattin, von sei-
"nen geliebtesten Kindern umgeben ohne
"Kampf und Schmerzen erblaßte. Sie zer-
"flossen alle in Thränen und jeder Recht-
"schaffene, der den Verstorbenen gekannt
"und geliebet hatte, weinte mit ihnen.
"Dies ist der Lohn des Menschenfreundes,
"daß er in seinem Leben geliebt und in sei-
"nem Tode bedauret wird!"

Gegenwärtige Abhandlungen, die der Verfasser damals einzeln in die Königsbergsche wöchentliche Frag- und Anzeigungs-nachrich-

nachrichten einrücken und nur in wenigen Exemplaren besonders abdrucken ließ, welche er bloß unter seine Freunde vertheilte, haben das Glück gehabt, mit sehr vielem Beifall aufgenommen zu werden. Verschiedene davon erschienen in dem Hamburgschen Magazin abgedruckt, und die vom Torfe ist in Bern besonders nachgedruckt, und einige davon, die auswärts bekannt geworden, sowohl in der allgemeinen deutschen Bibliothek als auch in den Göttinger und andern gelehrten Anzeigen mit vielen Ruhm angezeigt worden. Da nach diesen Schriften, die schon gänzlich vergriffen sind, öftere Nachfrage geschehen; so hat sich der Herr Verleger entschlossen, sie in einem Bande beysammen dem Publikum zu überliefern.

Der Abhandlungen sind sieben, wovon ich die achte weggelassen habe, welche im Jahr 1771 herauskam und eine Prüfung des Ehrenreichschen Alcohol Aceti enthielt. Er wollte hierinnen durch Versuche zeigen, daß dieser kein reiner sondern ein mit flüchtiger Vitriolsäure genau verbundener Eßig sey, weil er daraus mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalze einen vitrio-

lisirten

lisirten Weinstein, dessen Auflösung aus einer Quecksilberauflösung einen mineralischen Turbith niedergeschlagen, erhalten hätte. Da ich von der Genauigkeit meines Vaters bey seinen Versuchen nur zu oft Augenzeuge gewesen bin, und dennoch der Eßigalkohol sonsten diese Erscheinungen nicht giebt; so vermuthe ich fast, daß der von ihm versuchte durch irgend einen Zufall mit der Vitriolsäure sey verbunden gewesen. Um aber den Lesern durch Fortlassung dieser Prüfung nicht zu viel zu entziehen, zeichne ich folgenden beyläufig mitangeführten Versuch daraus aus. "Ich "vermischte, sagt der Verfasser, "einen Theil "starkes Vitriolöl mit drey Theilen destillir"ten und durch den Frost konzentrirten Eßig. "Diese Vermischung geschahe in einem hohen "Kolben und weil ein sehr flüchtiger Geruch "entstand; so steckte ich in die Mündung "ein Scheidekölbchen umgekehrt hinein und "verküttete den Zwischenraum. Nach einigen "Tagen öfnete ich den Kolben und fand, daß "der Geruch noch flüchtiger worden war, wel"cher sich auch von Zeit zu Zeit verstärkte. So "wie sich aber der Herbst gegen den Winter "neigete, zeigten sich in dem Halse des Kol"bens und so weit der Raum in dem Bauche "leer war, dünne Eisschollen, die 2 bis 3 "Queerfin-

"Queerfinger hoch über einander und bis an die "Mündung zugingen. Auf diesen Eisschollen "setzte sich hie und da ein Häufchen als Schnee "und an andern Stellen ein zerbrochen Eis "aufeinander. Der Bodensatz aber war durch-"aus als gefroren, und weil der Kolben be-"ständig voller Nebel und Dünste war; so "konnte man den Winter hindurch auch nicht "durch denselben sehen, weil der leere Raum "überall als mit Schnee voll gestäubt war. "Endlich destillirte ich diese Vermischung über "und erhielt eine Menge Naphtha des Eßigs, "die an Flüchtigkeit dem mit Kalk verfertigten "Salmiakgeist nichts nachgab und den Geruch "von beyden Säuren hatte."

Hätte die Vorsicht ihn noch einige Jahre bey seiner Gesundheit erhalten; so hätte man von seinem unermüdeten Fleisse noch manche schätzbare Untersuchungen erwarten können. Einige Jahre vor seiner letzten Krankheit beschäftigte er sich mit der Zerlegung des Börnsteins, dessen Mischung er durch eine unabläßsig wiederholte Abstraktion des destillirten Wassers über denselben zu entdecken hofte. Er hatte schon über achtzig male diese Destillation über vier Pfunde des aufs feinsten zerriebenen Börnsteins angestellet und dabey manche merkwürdige Erscheinungen bemerket, als er durch seine

seine Krankheit an der ferneren Fortsetzung gänzlich behindert wurde. Nach seinem Tode ist die Retorte mit dem Börnstein ganz verloren gegangen, und in seinen Handschriften habe ich von diesen Versuchen, weil er nicht so leicht etwas aufzuschreiben pflegte, indem er sich auf sein treues Gedächtniß verlassen konnte, nichts aufgezeichnet gefunden.

Ich kan mir bey dieser Ausgabe nichts mehr zuschreiben, als daß ich die Urschrift nöthigenfals öfters in Absicht der Ordnung und einzelner Ausdrücke; selten aber in Absicht der Sachen geändert habe. In den Anmerkungen, die ich so wenig als möglich gehäuft, habe ich theils Erläuterungen beygebracht, theils die von anderen bestrittene Meinungen meines Vaters, in so weit sie neueren Erfahrungen nicht wiedersprachen, zu vertheidigen gesucht, theils die erheblichsten Einwürfe, die dawieder gemacht werden könnten, angeführt.

D. Karl Gottfried Hagen.

Inhalt.

Inhalt.

Erste Abhandlung.

Untersuchung verschiedener Wässer in Königsberg und der Salzquelle in Ponnau.

Zwote Abhandlung.

Untersuchung der in Preussen gebräuchlichen mineralischen Wässer.

Dritte Abhandlung.

Bemerkung vom Bier und dessen Bestandtheilen.

Vierte Abhandlung.

Vom feuerbeständigen Laugensalze des unterirrdischen Reichs.

Fünf-

* * *

Fünfte Abhandlung.

Betrachtungen über die Herkunft des feuerbeständigen Laugensalzes des Pflanzenreichs.

Sechste Abhandlung.

Vom Torf in Preussen.

Siebente Abhandlung.

Von der Nutzbarkeit der Birkenbäume.

Erste

Erste Abhandlung.

Untersuchung
verschiedener Wässer
in Königsberg,
1757.
und
der Salzquelle in Ponnau,
1764.

§. 1.

Daß man in der ganzen Natur kein reines Wasser finden könne, so in seiner Mischung gleichartig und mit keinen fremden Theilen vermischt seyn sollte, ist eine Sache die keinem Zweifel unterworfen ist.

§. 2.

Betrachtet man das Thau- Reif- Regen- Schnee- und dergleichen Wässer, so sind dieses zwar zarte und reine Wässer; jedoch da von der häufigen Ausdünstung sowohl der frischen als im Herbst und Frühjahr faulenden Kräuter und Blätter, imgleichen von dem Dampfe des täglich verbrannten Holzes, Kohlen, verschiedener Fettigkeiten, und den aus den unterirdischen Klüften häufig hervorsteigenden mineralischen Ausdünstungen, so viele Gattungen von Dünste in der Luft verbreitet werden; so werden folglich auch die Luftwässer mit so vielen fremden Theilen vermischt. Nicht zu gedenken des Seewassers, der warmen Bäder, Sauerbrunnen und der versteinernden Wässer, als welche theils salzigte, theils erdigte und mineralische Theile in sich halten,

und wegen der verschiedenen Vermischung derselben sich wider einige langwierige Krankheiten kräftig beweisen.

§. 3.

Da nun das gemeine Wasser uns zur Erhaltung des Lebens, auch zu vielen andern Dingen unentbehrlich ist; so muß man, zumal in Absicht auf unsre Gesundheit, aus den verschiedenen Arten der Wässer, dasjenige erwählen, welches am wenigsten mit fremdartigen Theilen vermischt ist, und für unsre Gesundheit nichts nachtheiliges in sich hält.

§. 4.

Die Eigenschaften, woran man sogleich ein gutes und reines Wasser erkennen kan, sind kürzlich folgende: daß es weich, klar, ohne alle Farbe, Geruch und Geschmack und leicht am Gewicht sey, am Feuer leicht verrauche, bald heiß, und wiederum bald kalt werde, und mit der Seife gut schäume.

§. 5.

Hiernächst bedienet man sich, die Güte des Wassers auszukundschaften, eines sogenannten Niederschlages; da man gewisse Auflösungen mit dem probierenden Wasser vermischt, wovon dasselbe, wenn es mit fremden Dingen angehäuft ist, sich trübet, milchigt wird, und die unreinen Theile zu Boden fallen lässet. Dergleichen Auflösungen hat man viele, wovon ich aber nur die vornehmsten und bequemsten anführen will.

§. 6.

Erstens. Das an der Luft von selbst zerflossene Wein-

Weinsteinsalz, welches, wiewohl uneigentlich, auch Weinsteinöl genennet wird. Dieses scheidet besonders das im Wasser vorhandene Kochsalz, vereiniget sich mit dessen saurem Theil, und stößt die laugenhafte Erde, welche zuvor mit dem Kochsalz verbunden war, davon ab, wie es denn auch die Kalkerde daraus niederschlägt (*). Es muß aber sowohl die Kalkerde, als auch das Kochsalz selbsten häufig im Wasser befindlich seyn, denn wo von einem oder dem andern nur ein mäßiger Theil darinnen ist, so wird man mit diesem Versuch nichts entdecken; so gar wenn das Salz, welches aus der Vitriolsäure und dem laugenhaften Theil des Kochsalzes bestehet, und Glaubersches Wundersalz genennet wird, im Wasser in einer stärkeren Maasse vorhanden wäre, so wird ein solches Wasser durch diesen Niederschlag gar nicht trübe und dieses Salz nicht entdecket.

§. 7.

Zweytens. Eine mit Wasser abgekochte Brühe aus türkischen Galläpfeln. Wenn man von derselben etwas in ein Wasser giesset, welches Eisenvitriol hält; so wird das Wasser davon blau, braun,

(*) Die Auflösung des feuerbeständigen Laugensalzes zersetzet nicht nur das Kochsalz, in welchem ein Theil der Salzsäure mit einer Erde verbunden, sondern überhaupt alle Salze, deren Säuren mit irgend einer alkalischen Erde oder einem Metall gesättiget sind, weil die Verwandschaft zwischen diesen und einer Säure allezeit geringer als zwischen einer Säure uud einem Laugensalze befunden wird. Man muß sich aber bey diesem Versuch bey Untersuchung der Wässer hüten. daß man besonders, wenn der Niederschlag metallisch ist, nicht zu viel aufgelößtes Laugensalz hineintröpfele, weil sich sonsten ein Theil desselben wiederum auflöset

Anmerkung des Herausgebers.

purpurfarbigt, oder gar schwarz. Es pflegt sich aber auch wohl zuzutragen, daß in dieser Art Wasser zugleich ein Kochsalz mit befindlich ist, bey solchen Umständen greift die Säure des Vitriols, in die laugenhafte Erde des Kochsalzes, und lässet seinen metallischen Theil, mit dem es ohnedem schwach zusammen hängt, fahren. Wer sich nun überreden wollte, daß, weil die abgekochte Brühe der Gallåpfel ein solches Wasser nicht färbet, es daher auch von der Vitriolsäure frey wäre, der würde sich sehr irren (§. 6.).

§. 8.

Drittens. Eine Silberauflösung in der Salpetersäure. Diese ist noch die geschickteste Verrätherin der im Wasser befindlichen kalkartigen, salzigen und metallischen Theile, welche es sogleich niederschläget (*), zugleich aber verbindet sich das Silber mit der im Wasser befindlichen Salzsäure, und fället mit ihm als ein metallischer Kalk zu Boden. Wenn man nun diesen Niederschlag schmelzet, so giebt es ein Metall das wie Horn aussiehet, weshalb es auch Hornsilber genannt wird. Das Silber aber wird durch diese Behandlung sehr flüchtig und kommt in der Wirkung dem Arsenik ziemlich nahe. Hier trift also das Sprüchwort einigermassen ein, welches man den Liebhabern der höheren Chemie spottweise vorwirft: daß man sein auf die gedachte

Art

(*) Ausserdem verräth auch eine Silberauflösung oder Auflösung des Bleyzuckers das Brennbare und Schweflige, welches in dem Wasser enthalten ist. Ist dasselbe ganz frey davon, so ist der Niederschlag allezeit ganz weiß, wo nicht, so neiget sich seine Farbe mehr oder weniger zur Schwärze.

Anmerk. d. Herausg.

Art zubereitetes Silber ganz leicht zum Schorstein hinaus jagen könne.

§. 9.

Nach dieser kleinen Ausschweifung gehe ich nun wieder zur Sache, und bemerke, daß, wenn man in Untersuchung der Wässer gründlich verfahren und genau bestimmen will, was eigentlich vor Salzarten und andere nicht zum Grundwesen des Wassers gehörige Theile damit vermischet sind; so zeiget sichs, daß die vorgemeldete Proben lange nicht hinreichen, uns hiervon einen deutlichen Begrif zu geben, und unsre Neubegierde in Entdeckung der im Wasser vorhandenen fremden Theile zu befriedigen.

§. 10.

Diesemnach muß man seine Zuflucht zu einer gelinden Destillation der Wässer nehmen, welcher Weg zwar mühsam und kostbar, zugleich aber der sicherste ist, die verschiedene Einmischungen fremder Theile in dem Wasser auf eine zuverläßige Art zu entdecken. Dieser Beyhülfe haben **Borrichius**, **Hoffmann** und andere sich bedienet; besonders aber hat der vortrefliche Königl. Chemiste in Berlin, Herr **Marggraf**, auch hierinn seine Stärke gezeiget, da er durch diesen Weg die Natur und Beschaffenheit verschiedener Brunnenwässer in Berlin, nebst ihren Bestandtheilen, auf das genaueste bestimmet hat.

§. 11.

Da nun in unserm Königsberg das Wassertrinken mehr und mehr zur Gewohnheit wird, ein reines Wasser auch sonst bey der Mahlerkunst und

Färberey, in Mischung zarter Farben, unumgänglich nöthig ist; so hoffe ich dem Publikum keinen unangenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich durch die Untersuchung einiger hier bekannten Brunnenwässer vermittelst untrüglicher Proben anzeige, was vor Theile diese Wässer in sich enthalten, und wie nach der verschiedenen Lage solcher Brunnen dieselbe auch verschiedene fremdartige Beymischungen bey sich führen, woraus man von selbsten wird urtheilen können, welche unter den untersuchten Wässern die reinesten und gesundesten seyn.

§. 12.

Ich mache also mit dem **Brunnen, welcher auf dem Schloßplatze nahe an der Schloßkirche und dem Weinkeller stehet**, der seine eigene Quelle hat, und sich auf keinen andern Brunnen ergiesset, den Anfang. Dieses Wasser scheinet sonderlich beliebt zu seyn, indem es von vielen wegen seiner Klarheit zum Theetrinken und sonst bey Tische gebraucht wird. Da es aber von einer metallischen Auflösung ganz milchigt wird, so kan es das nicht seyn, was das blosse Ansehen von ihm gutes hoffen lässet. Von diesem Wasser nahm ich 20 Quart, füllete damit eine neue grosse gläserne Retorte, welche ich vorher mit derselben Art Wasser von dem darinn befindlichen Staube rein ausgeschwenkt hatte, und fing an mit gelindem Feuer zu destilliren. Nachdem die Hälfte davon abgegangen war, goß ich das rückständige Wasser dazu, daß also meine 20 Quart Wasser nun alle in der Retorte waren, mit dem gelinden Destilliren fuhr ich fort, bis nur etwa noch 2 Quart in der Retorte übrig blie-

ben.

ben. Dieses zurückgebliebene Wasser war sehr trübe. Ich nahm daher nach dem Erkalten der Gefäße die Vorlage ab, schüttelte das Wasser in der Retorte wohl durch, damit das erdigt salzige Wesen, welches sich an den Seiten der Retorte angesetzt hatte, alles loß ginge; ließ sodann alles durch rein Löschpapier laufen, schwenkte die Retorte mit dem durchgelaufenen, und nachher mit kochendem destillirten Wasser wohl aus, und goß es auf das vorige im Löschpapier. Die weißliche Erde, welche im Löschpapier zurück blieb, begoß ich etliche mal mit kochendem destillirten Wasser, (damit selbige vom Salze vollends rein würde,) welches ich, nachdem es durchgelaufen war, zum vorigen übrig gebliebenen Wasser goß. Die Erde im Papier ließ ich in gelinder Wärme trocknen, welche am Gewichte ein halbes Loth war. Ich versuchte dieselbe mit der Salpetersäure, mit welcher sie stark aufbrausete, und dadurch zu erkennen gab, daß sie kalkartiger Natur sey (*).

§. 13.

Das durch Löschpapier geflossene klare Wasser goß ich in eine kleinere reine mit destillirtem Wasser wohl ausgespülete Retorte, legte eine mit destillirtem Wasser ausgespülte Vorlage vor, und setzte allmählig die Destillation weiter fort, bis etwa nur 4

(*) Ob es gleich wahrscheinlich ist, daß diese Erde eine Kalkerde gewesen; so ist dieser Versuch dazu doch keinesweges zureichend, denn er beweiset nichts mehr, als daß es eine alkalische Erde ist. Das sicherste Kennzeichen der Kalkerde aber ist, daß selbige von der Salpeter- Salz- oder Eßigsäure aufgelöset mit der Vitriolsäure als eine selenitische oder Gipserde niederfällt.
Anmerk. d. Herausg.

Loth Wasser zurück blieben. Nach dem Erkalten nahm ich die Vorlage ab, schüttelte das Wasser in der Retorte gut durch, damit nichts am Glase sitzen blieb, goß es drauf durch rein Löschpapier, spülete die Retorte erst mit dem durchgelaufenen und zuletzt mit kochendem destillirten Wasser aus, und goß alles durch eben dasselbe Löschpapier, worauf ich das im Papier zurück gebliebene Pulver etliche mal mit kochendem destillirten Wasser begoß, welches sodann 34 Gran wog. Es schien eine Gipserde zu seyn, sahe schön weiß aus, und mit der Salpetersäure brausete es gar nicht.

§. 14.

Erwehntes durchs Löschpapier gelaufenes klares Wasser goß ich nun in ein mit destillirtem Wasser wohl ausgeschwenktes neues Zuckerglaß, und bedeckte es mit reinem Löschpapier, welches ich mit einer Nadel häufig durchstochen hatte, setzte es sodann auf einen Scherben mit Sand, und ließ es über gelindem Feuer abrauchen. Es zeigte sich endlich auf der Oberfläche eine veste Salzhaut, welche sich nach und nach verstärkte, worauf ich das Glaß zum Anschuß des Salzes auf ein paar Tage wegsetzte. Die gedachte in der Oberfläche des Glases befindliche salzige Kruste schien mir mehr erdigt als salzigt zu seyn, ich nahm sie daher geschicklich ab, und da sie mit destillirtem Wasser wohl abgespület war, und im trocknen nicht klar blieb, sondern weiß anlief, auch gar nicht salzigt schmeckte, so kochte ich sie über das noch in einem reinen mit Löschpapier bedeckten Glase auf einem Scherben mit Sand, mit destillirtem Wasser wohl aus, worauf ich sie trock-

nete,

nete, da sie denn 36 Gran wog, welches Gewicht sie vor dem Auskochen ebenfals hatte. Es war also diese Kruste mehr erdigt, und weniger salziger Art, und schien eines Herkommens und gleicher Gattung mit derjenigen erdigt salzigten vesten Haut zu seyn, die sich sonst auf dem Kalkwasser findet, wenn es lange gestanden hat, wie denn auch eines so gut als das andre mit der Salpetersäure stark aufbrausete. Das Salz aber, welches sich auf den Boden des Glases abgesetzt, hatte eine kubische Gestalt, welches ich mit destillirtem Wasser abspülete und gelinde trocknete. Auf Kohlen prasselte es stark, und schien also ein wahres Kochsalz zu seyn, welches 22 Gran am Gewichte hielt. Das übrige Wasser und das vom Abspülen der salzigen Kruste und das vom Salze mitgerechnet, war etwa 1 Loth, und sahe gelb aus. Ich dämpfte dasselbe eben wie vorher bis auf etwa ein halb Loth ab, setzte es auf ein paar Tage bey Seite, sonderte das Salz von dem wenigen Wasser auf vorige Art, und erhielt noch 42 Gran Salz kubischer Form, welches auf Kohlen stark prasselte. Nun waren noch anderthalb Quentchen Wasser übrig, die ich eben so gelinde, aber bis zur Trockne abdampfte, woraus ich noch 5 Gran Salz erhielte, welches eben so wie die vorige auf Kohlen ein praßlendes Geräusche machte. Es war also in diesen 20 Quart Wasser überhaupt 1 Quentchen und 9 Gran ordentliches Küchensalz befindlich.

§. 15.

20 Quart Wasser aus diesem Brunnen haben also gegeben:

½ Loth kalkartige Erde.
34 Gran einer Gipserde.
36 Gran einer kalksalzigen Kruste und
1 Quentchen und 4 Gran Kochsalz.

§. 16.

Ich habe mit Fleiß alle Umstände, vom größten bis zum kleinsten beschrieben, wie ich mit der Untersuchung des Brunnenwassers verfahren, damit ein jeder daraus erkennen könne, daß ich mich dabey aller Vorsichtigkeit bedienet habe; denn so müssen die chemische Untersuchungen behandelt werden, wenn sie anders vor wahr und gültig angenommen werden sollen. Im Verfolg der übrigen untersuchten Wässer aber werde ich mit der Beschreibung nicht weitläuftig seyn, sondern mich hie und da auf das Verfahren mit dem Schloßbrunnenwasser berufen, weil mit den übrigen Arten Brunnenwasser eben so genau umgegangen bin, als mit dem ersteren.

§. 17.

Das folgende **Brunnenwasser**, welches ich zu untersuchen vornahm, war dasjenige, welches sich in des **Altstädtschen Rektors, Herrn Daublers Hause, in der Predigergasse**, befindet. Dieses ist ein treflich klares und vom Schloßberge herabquellendes Wasser, welches etwas salzigt schmecket, und deßen eigentlichen Ursprung man so wenig gewiß, als derer übrigen

Wasser-

Wasserquellen, derer in gleicher Linie an der Seite des Schloßberges liegenden Häuser, bestimmen kan. Einige Standespersonen brauchen dasselbe sowohl zum Theewasser, als auch beym Wein zu trinken. Mit einer Silberauflösung durch Salpetersäure, wird es eben so milchigt, wie das vorige Schloßbrunnenwasser. Ich goß davon 20 Quart, wie §. 12. beschrieben, in eine neue gläserne Retorte; kaum daß 3 Quart davon abgegangen waren, so fing sich das Wasser schon etwas an zu trüben. Die gelinde Destillation setzte ich fort bis nur noch 3 Quart zurück blieben, sonderte sodann die Erde vom Wasser (§. 12.), welche, nachdem sie trocken war, 40 Gran am Gewichte ausmachte, und stark mit der Salpetersäure aufbrausete. Diese Erde sahe weißgelbe aus, und da sie mir etwas zuviel ins gelbe schielte; so machte ich einen Versuch, ob ich darinn auch etwa Eisentheile entdecken möchte. Zu dem Ende nahm ich sie in einen Tiegel, vermischte und begoß sie mit Leinöle und brannte sie im Feuer wohl aus, um die Eisentheile sichtbar zu machen. Das trockne Pulver probirte ich sodann mit einem magnetisirten Messer, allein da es daraus nichts anzog, so schien sie auch von allem Eisen frey zu seyn. Das zurückgebliebene Wasser goß ich in eine reine und kleinere Retorte (§. 13.), destillirte es gelinde bis auf ein viertel Quart ab, welches nun gelblich aussahe. Ich schied die darinn befindliche Erde wie vorhin vom Wasser ab, trocknete sie, da wog sie 10 Gran; sie war eine weiße und zarte Thonerde, und glänzete wie ein Talk, wie sie denn auch so sanfte wie der Talk im Anfühlen war, und von der Salpetersäure gar nicht angegriffen wurde.

An

An dem übrigen Wasser, nachdem ich es in einem reinen Zuckerglase, (nach §. 14.), bis auf drittehalb Loth gelinde abgedampfet, und zum Anschuß des Salzes bey Seite gesetzet hatte, konnte ich meine Absicht nicht erreichen; denn es blieb ein klares, braunes, und mit Salz reichlich angeschwängertes dickliches Wasser, welches ich daher (§. 14.) bis zur Trockne gelinde abrauchte, da ich denn ein graugelbes salziges Pulver bekam, das 1 Loth und 32 Gran wog. Dieses Pulver nun lösete ich wiederum in einem reinen Zuckerglase mit destillirtem Wasser über Feuer gelinde auf, klärte es durch ein Löschpapier, spülte noch etwas kochendes destillirtes Wasser nach (§. 14.), und erhielte nach geschehener Abtrocknung daraus 20 Gran einer schmierigten graugelben Thonerde, der die Salpetersäure nichts anhaben konnte. Das klare Salzwasser aber, welches braun aussahe, und kein vestes Salz absetzen wollte, dampfte ich vollends bis zur Trockne ab, woraus ich 1 Loth und 12 Gran eines unreinen und braungelben Salzes erhielte. Ich probirte es auf einer Kohle mit einem Blaserohr, es blähete sich und sprühete Funken, worauf ich es mit Kohlengestiebe vermischte und es anzündete, da brannte es auf einmal hurtig weg. Aus diesem Versuch lässet sich also schlüssen, daß dieses Salz salpetrichter Art gewesen sey, und es ist sehr wahrscheinlich, daß dieses untersuchte Wasser dasselbe aus der bejahrten Schloßmauer, durch welche es vermuthlich dringet, aufgelöset und mit sich fortgeführet habe.

§. 18.

§. 18.

20 Quart Wasser enthalten also:

40 Gran kalkartige Erde.
10 Gran weiße Thonerde.
20 Gran graugelbe Thonerde.
1 Loth 12 Gran salpetrichtes unreines Salz.

§. 19.

Die Ordnung meiner Untersuchung führet mich nun auf das **Wasser des laufenden Brunnens im Altstädtschen Junkergarten**, welcher auf dem Hofe, in dem so genannten Aeltermannswinkel, an der Kellerthüre stehet. Dieser Brunnen, die ohnweit davon stehende Wasserkunst, der Kettenbrunnen an der Koggengassen Ecke, der Brunnen auf dem Altstädtschen Markte, und die Brunnen, welche an der Ecke der Schul- Bader- und Polnischen Gasse stehen, führen einerley Springwasser, und werden insgesammt von der Quelle, welche ausser dem ausfallenden Thor am Fuß des Butterberges hervorquillet, bespeiset. Dieses Wasser hat von je her den Ruhm, daß es ein reines Wasser sey, eine metallische Auflösung verändert auch seine Klarheit im geringsten nicht. Hiervon nahm ich 20 Quart, füllete damit eine ganz reine Retorte (§. 12.). Als ich mit dem Destilliren bis auf die Hälfte gekommen war, wurde das Wasser trübe. Ich fuhr damit weiter fort, daß nur noch 3 Quart zurück blieben, und schied die Erde rein davon, welche 31 Gran wog, und eine weisse Kalkerde war, die mit der Salpetersäure stark aufwallete. Das übrige klare Wasser (§. 13.) in einer

reinen

reinen und kleineren Retorte bis ein viertel Quart langsam abgezogen, erschien nun ganz trübe und weiß, und wollte sich nicht setzen. Ich ließ alles durch ein gedoppeltes Löschpapier laufen, allein es lief eben so trübe durch, ohne die geringste Spur einer abgesetzten Unreinigkeit im Papier zurück zu lassen. Ich dampfte also dieses weißtrübe Wasser in einem Zuckerglase (§. 14.) bis auf 2 Loth ab. Hier wurde nun das Wasser klar, und es hatte sich etwas Erde abgesetzt. Ich schied dieselbe mit aller Vorsichtigkeit, und nachdem ich sie mit kochendem destillirten Wasser wohl abgesüsset hatte; so erhielte 6 Gran einer sehr zarten und schneeweissen Gipserde, welche mit der Salpetersäure nicht brausete. Das übrige Wasser, so nur etwas gelblich aussahe, dampfte ich bis zu einer Salzhaut gelinde ab, und nachdem es einige Tage gestanden hatte, so sammlete aus dem Papier 20 Gran eines kubischen Salzes, welches auf Kohlen stark knisterte. Den Rest dieses Wassers, welcher etwas über 1 Quentchen war, ließ ich bis zur Trockne gelinde abrauchen, welcher noch 9 Gran desselben Salzes gab. Daß also 29 Gran aufrichtiges Kochsalz aus dem Wasser erhalten habe.

§. 20.

20 Quart aus diesem Brunnen gaben also:
31 Gran kalkartige Erde.
6 Gran Gipserde.
29 Gran Kochsalz.

§. 21.

Jetzt nahm ich das Wasser aus dem sogenannten

ten heiligen Brunnen, der hinter der Roß-gärtschen Kirche lieget, und seine ihm eigenthümliche Quelle hat, dessen sich viele vornehme Standespersonen sowohl zum Thee als auch bey der Tafel bedienen. Dieses Wasser bleibet von einer Silberauflösung in Salpetersäure ungeändert klar. Ich that davon 20 Quart (§. 12.) in eine gläserne Retorte, als die Hälfte Wasser nach und nach übergegangen war, fing das Wasser an trübe zu werden. Ich zog es ab, bis daß nur 2 Quart in der Retorte blieben, schied die Erde vermittelst Löschpapier davon, und nachdem ich sie mit kochendem destillirten Wasser wohl ausgespület und gelinde getrocknet hatte; so bekam ich 56 Gran einer weissen Kalkerde, die mit der Salpetersäure stark brausete. Das klare Wasser goß ich (§. 13.) in eine kleine reine Retorte und destillirte bis daß es trübe wurde auf 4 Loth ab. Sodann schwenkte ich alles (§. 13.) von der Retorte loß, ließ es durch Löschpapier fliessen, worauf ich noch mit kochendem destillirten Wasser das Löschpapier um die Seiten beträufelte, davon sich das wenige zart pulverigte Wesen enger zusammen ziehen mußte. Als nun das Papier mit dem darinn befindlichen Pulver trocken war, erhielte ich 2 Gran eines höchst zarten und schneeweissen Pulvers, welches mit der Salpetersäure gar nicht aufwallete und eine Gipserde war. Das annoch vorhandene Wasser, welches weißgelb aussahe, dampfte ich gelinde (nach §. 14.) bis auf 1 Loth ab, woraus ich 10 Gran Salz von cubischer Figur sammlete, welches auf Kohlen prasselte und also von der Art des Kochsalzes zu seyn schien. Aus dem übrigen Wasser wollte gar kein Salz anschiessen, dieserhalb

ließ ich dasselbe vollends gelinde eintrocknen, welches sodann 9 Gran wog. Ich probierte es mit einem Blaserohr auf der Kohle. Es schmelzte leicht und stille, nach einer Weile aber zerfiel es in ein lockeres und flockigtes Pulver. Es ist also dieses Salz von ganz andrer Art als das vorige, nemlich ein Glauberſches Wundersalz, und kommt dem Englischen Laxirsalz in seiner Wirkung ziemlich nahe.

§. 22.

20 Quart dieses Wassers hielten dahero in sich:
55 Gran weisse Kalkerde.
2 Gran weisse gipsigte Erde.
10 Gran Kochsalz.
9 Gran Glauberſches Wundersalz.

§. 23.

Sollte es mir nun erlaubt seyn, nach Maaßgebung dieser angeführten Versuche, zu bestimmen, welches unter diesen Wässern das beste und gesundeste sey; so würde ich dem Brunnenwasser im Altstädtschen Junkergarten, nächst dem aber der Quelle, die den heiligen Brunnen an der Roßgärtschen Kirche bespeiset, den Vorzug einräumen, indem selbige den wenigsten Theil von Kalkerde, Salz u. s. w. bey sich führen, wogegen die beyden andere Brunnenwässer schon mehrere fremdartige Dinge in sich halten, und also nur zur zweyten Klasse gehören.

§. 24.

Ich gehe nun zur Untersuchung des Brunnens in der Königsstrasse, der hinter dem Königl. Palais am Garten stehet. Dieser

Brun-

Brunnen hat seine eigene Quelle, und er wird von vielen wegen seines schönen Wassers gerühmet. Eine metallische Auflösung macht dasselbe nur ein wenig trübe. Von diesem Wasser zog ich 20 Quart in einer reinen gläsernen Retorte bis auf 5 Quart ab, und schied die Erde, welche weißgelblich aussahe, davon. Nach gemachter Probe war es eine blosse Kalkerde und wog anderthalb Quentl. und 6 Gran. Die gelinde Destillation des klaren Wassers setzte ich in einer kleineren Retorte fort, bis daß nur ein halb Quart zurück blieb, worauf ich alles durch Löschpapier flüssen ließ, und eine weisse Gipserde bekam, die aber mit etwas Kalkerde vermischt seyn möchte, weil die Salpetersäure nur sehr wenig damit aufwallete, und diese Erde wog 14 Gran. Hierauf goß ich das filtrirte Wasser in ein reines und gehörig bedecktes Zuckerglaß, dampfte die Feuchtigkeit bis auf die Hälfte ab, und bekam 2 Gran einer noch weisseren Erde. Als ich darauf ein paar Tropfen der Salpetersäure fallen ließ, so stieg ein Bläschen in die Höhe, als eine Spur von der darinn noch vorhandenen Kalkerde. Das filtrirte Wasser rauchte ich ferner bis auf 16 Loth ab und bekam 3 Gran weisse Erde, der vorigen in allem gleich. Worauf ich das klare Wasser bis auf 9 Loth abdampfte, woraus eine recht weisse und ganz reine Gipserde, die 6 Gran wog, erhielte. Die rückständige Flüßigkeit wollte weder Erde noch Salz absetzen, ich ließ sie daher gelinde eintrocknen, und lösete sie von neuem mit destillirtem Wasser auf. Weil die Solution trübe aussahe, so klärte ich sie durch ein Löschpapier und erhielte daraus 10 Gran einer weißgrauen Erde, die sich in der Probe als eine

Gipserde erwieß. Die übrige Lauge trocknete ich wiederum gelinde ein, weil sich keine Salzhaut zeigete, und bekam 1 Quentl. und 6 Gran eines gelblichen salzigen Pulvers, welches auf der Kohle gar nicht prasselte, sich dagegen mittelst des Blaserohrs wegen der darinn noch befindlichen Feuchtigkeit ein wenig aufblähete, bald drauf aber unbeweglich und vest auf der Kohle sitzen blieb. Weil nun dieses Salz zugleich merklich die Luft anzog, so muthmasfete ich, daß es eine Salzsole seyn müßte. Um mich nun hievon gewiß zu überzeugen, so vermischte ich dieses salzige Pulver mit gleich schwer Quecksilberkrystallen, setzte es in einem schmalen Glase ins Feuer und bekam solchergestalt einen ordentlich gesättigten versüßten Quecksilbersublimat, (Mercurius dulcis), der mit Kalkwasser vermischt dunkelgrau wurde. Auf dem Boden des Glases aber floß die Salpetersäure aus den Quecksilberkrystallen mit der laugenhaften Erde der Salzsole wie Wasser, welches nachher einen ordentlichen cubischen Salpeter (Nitrum cubicum) darstellete.

§. 25.

Daß die schon vielmals angeführte Gipserde, welche noch mehrmalen vorkommen wird, in der That eine Gipserde sey; beweise ich durch folgende Erfahrung. Ich vermischte sowohl die reine Gipserde aus diesem als auch aus denen vorhin untersuchten Wässern mit Kohlenstaub, schüttete diese Vermischung in ein langes Glaß, und gab ihr gehöriges Feuer, worauf ein ordentlicher Schwefel an Farbe und Geruch von wegen der in der Gipserde befindlichen Vitriolsäure in die Höhe stieg und sich anlegte.

Dieser

Dieser Versuch zeiget uns die Möglichkeit der Verwandlung der Kalkerden in eine Gipserde, daß man sich also nicht wundern darf, woher es komme, daß unsre Brunnenwässer eine Gipserde in sich halten.

§. 26.

20 Quart Wasser aus dem Brunnen am Königl. Palais haben also folgende Bestandtheile:

$1\frac{1}{2}$ Quentl. und 6 Gran Kalkerde.
19 Gran Gipserde mit Kalk vermischt.
16 Gran reine Gipserde.
1 Quentl. und 6 Gran Salzsole.

§. 27.

Hierauf untersuchte ich den **Brunnen**, welcher in dem **Hofe des Würklich Geheimten Etatsministers und Oberburggrafen Herrn von Rhod Excellence stehet.** Dieses Wasser, welches seine eigene Quelle hat, ist in gutem Ruf; jedoch habe ich bemerket, daß eine Silberauflösung es milchicht macht.

Hievon goß ich 20 Quart in eine reine Retorte, und nachdem ich ohngefehr 17 Quart abgezogen hatte, so sonderte ich daraus 2 Quentl. und 20 Gran einer weißgelben Kalkerde ab. Das filtrirte Wasser in einer kleineren Retorte bis ein viertel Quart abgezogen, gab 1 Quentl. und 8 Gran weißliche reine Gipserde. Das klare Wasser rauchte ich hierauf in einem reinen Zuckerglase mit gehöriger Bedeckung bis auf 6 Loth ab, da sich denn wiederum etwas Erde abgesetzt hatte, das darüber stehende Wasser aber sahe pomeranzenfärbicht aus. Nachdem ich nun die Erde auf vorgemeldete Art daraus abgeson-

dert hatte, so bekam eine weisse Gipserde, 12 Gran am Gewicht. Von dem filtrirten Wasser dampfte ich hierauf ein drittel ab und erhielte 10 Gran weisse Gipserde. Das gelinde Abrauchen des noch übrigen Wassers setzte ich fort, weil sich aber keine Erde weiter ausscheiden wollte, und die Lauge immer dunkler wurde und keine Salzhaut zeigete; so trocknete es gelinde ein. Dieses weißgraue salzige Pulver lösete ich von neuem mit kochendem destillirten Wasser auf, da sich denn noch 8 Gran einer weißgrauen Gipserde ausgeschieden hatte. Die durch Papier geklärte Solution zeigte bey fernerem Abrauchen eine salzigte Haut, daher setzte ich das Glaß an einen kühlen Ort zum Anschuß des Salzes, und sammlete daraus 26 Gran cubische Salzerystallen, die sich als ein wahres Kochsalz erwiesen. Weiter wollte nun kein Salz mehr anschüssen, daher trocknete ich die Lauge ein, welche ein gelblichtes Salzpulver gab, 1 Quentl. und 14 Gran am Gewicht, und dieses Pulver zog die Luft an. Um nun zu untersuchen, was vor eine Säure in diesem überbliebenen salzigen Pulver stecken möchte; so bediente mich einer Quecksilbersolution, die ich eben bey der Hand hatte. Ich lösete demnach erwehntes Pulver mit destillirten Wasser auf, und versuchte, ob diese Auflösung das Quecksilber niederschlagen möchte, dieses geschahe auch so fort, und ich erhielte einen ordentlichen weissen Quecksilberniederschlag (Mercurius praecipitatus albus). Hieraus erhellet klar, daß dieses salzige Pulver, welches aus Ermanglung genugsamer alcalischer Erde kein Salz absetzen konnte, eine blosse Salzsole gewesen sey.

§. 28.

§. 28.

Aus diesen 20 Quart Wasser habe also erhalten:
2 Quentl. und 20 Gran Kalkerde.
$1\frac{1}{2}$ Quentl. und 8 Gran Gipserde.
26 Gran Kochsalz.
1 Quentl. und 14 Gran Salzsole.

§. 29.

Der Brunnen in dem Hofe des Parochus der hiesigen Römisch-Katholischen Kirche hat seine eigene Quelle. Dieses Wasser ist vortreflich klar und von reinem Geschmacke; allein da es von einer Silberauflösung nicht klar bleibet, sondern etwas trübe wird, so würde es nach dieser Probe doch nur in die zweyte Klasse (§. 23.) gehören.

§. 30.

20 Quart von diesem Brunnenwasser bis auf 3 Quart abgezogen, gaben 1 Quentl. weißliche reine Kalkerde. Aus dem durch Löschpapier geklärten und in einer kleineren Retorte bis auf ein viertel Quart abdestillirten Wasser bekam ich wiederum 15 Gran reine Kalkerde. Hierauf dampfte ich das Wasser in einem etwas bedeckten Zuckerglase bis auf die Hälfte ab. Die Oberfläche des Glases war mit einer salinischen Kruste überzogen, und auf dem Boden lag eine weisse reine Kalkerde, 5 Gran schwer, die salzigte Kruste aber wog anderthalb Gran, und sie war ein Selenit, weil die mineralischen Säuren sie im geringsten nicht angriffen. Bey fernerem Abrauchen des Wassers hatte selbiges eine Pomeranzenfarbe, auf der Oberfläche war nichts selenitisches zu sehen, nur auf dem Boden des Glases fand ich

4 Gran reine und weisse Gipserde. Ich rauchte diese 4 Loth Wasser bis auf die Hälfte gelinde ab, und bekam noch 5 Gran weisse Gipserde. Das wenige Flüßige fuhr ich zwar fort abzurauchen, allein da sich keine Erde mehr abscheiden wollte und sich auch keine Salzhaut zeigete; so trocknete es gelinde ein, und erhielte anderthalb Quentl. und 12 Gran eines gelbbräunlichen salzigen Pulvers. Dasselbe lösete ich wiederum mit destillirten Wasser auf, und da diese Solution trübe aussahe, so ließ ich sie durch Löschpapier flüssen, aus welchem ich drauf 2 Gran einer schwarzgrauen feinen Erde sammlete, die im Anfühlen sanfte und nicht sandigt war. So wenig nun auch von dieser Erde war, feuchtete ich sie doch mit einem Tropfen Wasser an, da sie mir denn glüpfrig zu seyn schien, ich ballete also dies Wenige zu einem Kügelchen an, nachdem es trocken geworden war, so legte es in einen Tiegel ins Feuer, und ließ es gut durchglühen, nach dem Erkalten fand ich, daß, weil es sich vestgebrannt hatte, diese Erde eine Tonerde ist. Vorerwehnte Solution aber, welche meinem Erachten nach nichts anders als eine Mutterlauge des Kochsalzes seyn konnte, probirte ich auf folgende Art: Die Auflösung verdünnete ich mit mehrerem destillirten Wasser, tröpfte von dem sogenannten Weinsteinöl so viel darein als zur Präcipitation nöthig war, worauf die Solution trübe wurde, und ein weisses Pulver sich auf den Boden senkte, welches, nachdem es gut ausgelauget und trocken war, 2 Gran wog. Es war dieses ein der weissen Magnesie ganz ähnliches Pulver, welches mit einer mineralischen Säure stark aufbrausete. Die Flüßigkeit dagegen gab nach gehörigen Abrauchen

chen ein Sal commune regeneratum, welches durch Praßlen auf der Kohle sich deutlich zu erkennen gab.

§. 31.

Ich habe also in diesen 20 Quart Wasser gefunden:

1 Quentl. und 20 Gran Kalkerde.
$1\frac{1}{2}$ Gran Selenit.
9 Gran Gipserde.
2 Gran schwarzgraue Thonerde.
$1\frac{1}{2}$ Quentl. 10 Gran eingetrocknete Mutterlauge des Kochsalzes, worinn 2 Gran weisse Magnesie befindlich waren.

§. 32.

Bishero bin ich nicht so glücklich gewesen in unsern untersuchten Brunnenwässern einen ordentlichen Salpeter in prismatischen Krystallen, welcher dem durch die Kunst gemachten ganz ähnlich siehet, zu finden, als da ich den **Brunnen** untersuchte, welcher **auf dem Reformirten Platze** ohnweit **der Kirche** stehet. Dieser Brunnen hat seine eigene Quelle, und er ist wegen seines schönen Wassers berühmt; doch da ich in dasselbe einige Tropfen einer metallischen Auflösung fallen ließ, so entdeckten dieselben sogleich die Gegenwart einer Menge fremder Beymischungen, die sich durch die Destillation des Wassers noch eigentlicher zu erkennen gaben.

§. 33.

Ich destillirte von 20 Quart dieses Brunnenwassers 18 Quart gelinde ab, da ich denn auf einmal drittehalb Quentl. und 20 Gran weißgelbe

Kalkerde bekam. Vorerwehnte 2 Stof Wasser die in der Retorte übergeblieben waren, zog ich in einer kleinen Retorte auf die Hälfte ab, und probirte die sich niedergeschlagene Erde, welche zwar größtentheils eine weißgraue doch nicht ganz reine Gipserde war. Denn als ich etwas Salpetersäure drauf tröpfelte, zeigte sich durch ein paar in die Höhe steigende Bläschen eine Spur des Aufbrausens und Entdeckung einer Kalkerde. Diese vermischte Gipserde wog 9 Gran. Das Wasser destillirte ich weiter bis auf ein viertel Quart ab, jedoch wollte solches nicht trübe werden, daher setzte ich die fernere Abdünstung in einem etwas bedeckten Zuckerglase fort, bis nur noch 9 Loth Wasser überblieben. Es hatte sich eine selenitische Haut auf die Oberfläche geleget, welche drittehalb Gran wog. Dieselbe aber war kein reiner Selenit, sondern mit etwas Kalkerde vermengt, welche sich durch den Salpetergeist verrieth. Am Boden des Glases befand sich eine weißgraue Erde, welche eben auch keine reine Gipserde war, indem sie mit Salpetergeist betröpfelt, gleichfals ein paar Bläschen von wegen der beygemischten Kalkerde aufwarf, diese Erde wog 12 Gran. Das Liquidum rauchte ich bis auf die Hälfte ab, als sich wieder ein Selenit, der aber rein war, 2 Gran schwer, auf die Oberfläche ansetzte und auf dem Boden des Glases eine reine weisse Gipserde, 16 Gran schwer, sich zeigete. So dampfte ich die Feuchtigkeit bis auf 2 Loth ab, und befand, daß wiederum ein Selenit auf der Oberfläche war, den ich aber, weil die Lamelle sehr dünn war, nicht absondern konnte, ich vermischte ihn daher mit dem unten im Glase sich niedergeschlagenen weissen Pulver, welches eine

Gips=

Gipserde war, die 2 Gran hielte. Die klare Lauge ließ ich ferner bis auf 1 Loth gelinde verrauchen, setzte drauf das Gläschen, weil eine dünne Salzhaut dieselbe überzogen hatte, auf ein paar Tage bey Seite, und sahe drauf dasjenige zu meinem Vergnügen, was der berühmte Herr **Marggraf** an den untersuchten Berlinischen Brunnenwässern gefunden hatte, nemlich einen langspießigten Salpeter, welcher dem durch die Kunst gemachten gleich kam, auch kühlend auf der Zunge war und mit Kohlen vermischt hurtig wegbrannte, dieser Salpeter wog 12 Gran. Von der Feuchtigkeit ließ ich hierauf noch ein weniges verrauchen, setzte das Gläschen wiederum bey Seite und fand aufs neue dergleichen Salpeterkrystallen, die im Anschuß lang aber so zart waren, daß ich sie nicht alle von dem unten mit angeschossenen Kochsalz rein abscheiden konnte. Von diesem zwiefachen Anschuß waren überhaupt 8 Gran, davon ich aber nur wegen vorgemeldeter Ursache, die Hälfte des Gewichts ganz reinen Salpeters absondern konnte. Das übrige war nach der damit vorgenommenen Probe ein Kochsalz, welches mit zarten Salpeterkrystallen untermischt war. Hierauf war nun nichts mehr übrig, als das rückständige wenige Flüßige vollends zur Trockne abzurauchen, woraus ich 28 Gran braunes Salzpulver bekam, welches doch auch noch mit Salpeter untermischt war, indem es auf der Kohle mit einem Lothrohr theils Funken von sich warf, theils stark prasselte. Den Rückstand auf der Kohle, welcher vest anklebte, betröpfelte ich mit einer mineralischen Säure, wovon ein Aufbrausen mit einer Heftigkeit entstand, die der mit einem alcalischen Salze gleich kam, und im Grunde mit

dem-

demselben auch einerley seyn möchte, doch mit einigem Unterscheide; wovon zu anderer Zeit vielleicht ausführlicher zu reden, sich eine bequemere Gelegenheit finden wird.

§. 34.

Die Bestandtheile, die ich in diesen 20 Quart Wasser gefunden habe, waren also:

$2\frac{1}{2}$ Quentl. 20 Gran Kalkerde.
21 Gran Gipserde mit etwas Kalkerde vermischt.
$2\frac{1}{2}$ Gran Selenit mit etwas Kalkerde vermischt.
2 Gran reiner Selenit.
26 Gran reine Gipserde.
16 Gran langspießigten Salpeter.
4 Gran Kochsalz mit Salpeterkrystallen vermischt.
28 Gran Mutterlauge des Salpeters.

§. 35.

Das Wasser aus dem Brunnen unten am Schloßberge, an der Schmiedgassen Ecke, welches seine eigene Quelle hat, wird durch die metallische Auflösung wie eine Milch an Farbe, von wegen der in demselben häufig befindlichen fremdartigen Theile: daher werden auch die Theekessel, worinn dieses Wasser gekocht wird, in kurzer Zeit mit einem starken Wasserstein gleichsam ausgefuttert. Es zeiget aber am deutlichsten die damit vorgenommene Untersuchung, was vor Bestandtheile dasselbe bey sich führet.

§. 36.

§. 36.

Nachdem ich 20 Quart von diesem Wasser so weit gelinde abdestilliret hatte, daß nur noch 3 Quart übrig waren, und die darinn sich abgeschiedene Erde getrocknet hatte, so erhielte auf einmal ½ Loth 14 Gran weisse Kalkerde. Das abgeklärte Wasser zog ich wiederum bis ½ Quart ab, wovon ich 12 Gran weißgraue Gipserde bekam. Die Destillation setzte ich bis auf die Hälfte des Wassers fort, weil sich aber nichts erdigtes ausscheiden wollte, so dampfte ich es drauf in einem etwas bedeckten Zuckerglase auf 8 Loth ab, da sich denn eine harte Kruste über die Oberfläche geleget hatte, die sich mit kochendem destillirtem Wasser keinesweges auflösen, auch mit den mineralischen Säuren nicht aufbrausen wollte; und da diese Kruste von der Wärme im Trocknen, nach Art des Frauenglases, wenn man dasselbe der Wärme aussetzt, die Durchsichtigkeit verlohren hatte, so muß solche nothwendig vor einen Selenit halten, der 12 Gran schwer war. Am Boden des Glases hatte sich eine weisse Gipserde gesetzet, welche eben so viel, nemlich 12 Gran hielte. Das gelinde Abrauchen des Wassers mußte ich, weil sich keine Erde absondern wollte, bis auf 2 Loth fortsetzen, da sich denn wiederum von der Oberfläche 2 Gran Selenit abnehmen liessen, und auf dem Boden fand ich 8 Gran weisse Gipserde. Das übrige Liquidum war gelblich an Farbe, dasselbe rauchte ich auf 1 Loth ab, wovon ich wiederum eine selenitische Haut, 6 Gran schwer, abnehmen konnte, unten aber hatten sich 8 Gran weisse Gipserde gesetzet. Der Rest des Wassers wollte sich nicht weiter niederschlagen, und ich

sahe auch kein Abzeichen, daß einiges Salz anschüssen würde, dahero ließ ich es gelinde eintrocknen, und bekam solchergestalt ein graugelbes und salziges Pulver, welches 1 Quentlein 20 Gran schwer war. Als ich nun dasselbe von neuem mit etwas destillirten Wasser wieder auflösete, erhielte ich noch 1 Gran graue Gipserde. Die klare Solution wollte ich, bis sich eine Salzhaut zeigen würde, abrauchen lassen; allein, da ich keine erblickte, ohnerachtet die salzigen Theile schon sehr in die Enge getrieben waren, so präcipitirte ich dieselbe mit einer starken Auflösung eines reinen Weinsteinsalzes, wornach sich beydes mit einander dermassen verdickte, daß es einer harten Salbe ähnlich war. Dieses verdünnete ich hierauf mit destillirten Wasser, so schlug sich ein weisses Pulver nieder, welches eine reine Kalkerde war und 12 Gran wog. Das darüber stehende Wasser aber lieferte ein Sal commune regeneratum, welches auf Kohlen knisterte.

§. 37.

Im 25sten §. habe ich die Bestandtheile der in unsern Brunnenwässern befindlichen Gipserde erwiesen, bey Gelegenheit dieses Brunnenwassers nun, welches viel Selenit bey sich führet, müssen wir auch die Herkunft des Selenits näher kennen lernen. Es stammet aber sowohl die Gipserde, als auch der Selenit, von einerley Eltern her, denn beyde bestehen aus einer Kalkerde, die von der Vitriolsäure gesättiget und aufgelöset worden, doch mit diesem Unterscheide, daß die Auflösung viel zärter bey dem Selenit als bey der Gipserde ist (*). Daß aber dieser

(*) Der Unterschied zwischen Gips und Selenit ist zu geringe

dieser Selenit vorerwehnte Bestandtheile auch würklich habe, beweise ich damit: Ich vermischte sowohl diesen, als auch den aus den andern Wässern erhaltenen Selenit mit einem reinen Weinsteinsalze, und ließ beydes eine Weile in der Gluth stehen und gut durchglühen; als ich diese Vermischung hierauf mit kochendem destillirten Wasser auflösete und weiter behandelte, so bekam ich einen ordentlichen vitriolisirten Weinstein, woraus sich die Gegenwart der Vitriolsäure im Selenit vollkommen erweiset.

§. 38.

Diese untersuchte 20 Quart Wasser haben in sich gehabt:

½ Loth 14 Gran Kalkerde.
41 Gran Gipserde.
20 Gran Selenit.
1 Quent. 19 Gran Kochsalzsohle, woraus noch 12 Gran Kalkerde ausgeschieden worden.

§. 39.

Der Brunnen auf dem Hofe nahe am Palais der Frau Obristen von Rüts, in der Junkergasse, hat seine eigene Quelle, und liefert dem Ansehen und Geschmacke nach ein schönes Wasser;

ringe und zu wenig bestimmt, als daß darauf so genau zu achten wäre. Ueberdem dächte ich, daß es, da beyde mit der Vitriolsäure gesättigte Kalkerden sind, besser wäre, Gips und Selenit für gleichbedeutende Benennungen, oder, wenn man ja schon subtil seyn wollte, letzteren für eine Art des ersteren anzunehmen, und sie nicht als zwey besondere Arten abzusondern.

Anmerk. d. Herausg.

ser; allein die Probe mit einer Silberauflösung verräth die Unreinigkeit desselben, wovon es sogleich wie eine Milch aussiehet.

§. 40.

Von diesem Wasser zog ich 20 Quart so weit ab, daß nur noch 2 Quart zurück blieben, sammlete die sich daraus niedergeschlagene Erde, welche weißgelblich aussahe, 3 Quentl. 14 Gran wog und eine Kalkerde war. Hierauf mußte ich das Wasser bis $\frac{1}{4}$ Quart abdestilliren, weil sich eher keine Erde daraus absondern wollte; die Erde die ich erhielt und $2\frac{1}{2}$ Gran wog, war ihrem größten Theile nach eine Gipserde, worunter noch ein wenig Kalkerde eingemischet seyn mochte, weil der Salpetergeist 3 Bläschen zum Zeichen eines Aufbrausens in die Höhe trieb. Das Wasser rauchte ich in einem Zuckerglase ab auf 9 Loth, von der Oberfläche des Wassers nahm ich die aufliegende Kruste ab, welche 2 Gran wog, und nach der Probe ein reiner Selenit war, am Boden des Glases aber fand ich 6 Gran weisse reine Gipserde. Das Wasser bis auf 5 Loth abgedampft lieferte 1 Gran Selenit und 14 Gran Gipserde. Ferner rauchte ich das Wasser auf 3 Loth ab, und bekam $\frac{1}{2}$ Quentl. 8 Gran graugelbliche Gipserde. Als ich aber fortfuhr das Wasser bis auf 2 Loth abzudampfen, wurde ich gewahr, daß eine dünne Salzhaut sich zeigete, daher setzte ich das Gläschen an einen kühlen Ort, um die Krystallisation dadurch zu befördern, und hier ward ich in meiner etwas mühsamen Arbeit aufs neue getröstet, weil in meinem Glase langspießigte Salpeterkrystallen vorhanden waren. Eine Sache, die viele Gelehrte nicht

nicht haben glauben wollen (*), da sie doch sowohl in des gründlichen Chemisten Herrn Marggrafs Untersuchung derer Berlinschen Brunnenwässer, als auch in meiner Prüfung der hiesigen Brunnenwässer unwidersprechlich gegründet ist, und ich einem jeden seinen Zweifel mit der augenscheinlichsten Probe benehmen kan.

§. 41.

Es befremdet mich, daß der in der Chemie erfahrne Herr Doct. Zimmermann in Schneeberg, mein werthester Gönner und Freund, in der neuen Auflage der Neumannischen Chemisch-pharmacevtischen Lectionen unter dem Titel: Allgemeine Grundsätze der practischen Chemie (a. d. Seite 1381.) die Wahrheit dieses in den Berlinschen Brunnenwässern von belobtem Herrn Marggraf gefundenen aufrichtigen Salpeters zwar nicht gänzlich in Zweifel ziehet, aber doch die Möglichkeit einigen Nebenursachen, die gleichwohl nicht viel sagen wollen, zugeschrieben hat. Sein Bedenken hierüber giebet er a. d. 1382sten Seite folgendermassen zu erkennen:

1stens. Daß nemlich aus der grossen Quantität Wasser von 100 Quart gleichwohl nur eine geringe Quantität Salpeter zuwege gebracht worden.

(*) Da so viele Chemisten in verschiedenen Ländern bey Untersuchung derer Wässer hin und wieder würklichen Salpeter angetroffen haben, so sollte jetzo wohl kaum jemand mehr an der Wahrheit dieses Vorgebens zweifeln.

Anmerk. d. Herausg.

2tens. Vermuthet er, daß die im Wasser enthaltene Kalkerde, und daß

3tens. Die in Berlin überall morastige faule Gründe und Gegenden das ihre zu der Entstehung des krystallinischen Salpeters werden beygetragen haben. Allein diese Gedanken wollen die Sache selbst gar nicht entscheiden. Denn

1stens. Ist auch ein wenig Salpeter der dem durch die Kunst gemachten in allem gleich ist, schon ein hinlänglicher Beweiß, daß in einigen Wässern ein Salpeter erzeuget werde.

2tens. So kan die im Wasser befindliche Kalkerde zu den prismatischen Krystallen des erhaltenen Salpeters nichts beytragen, weil der laugenhafte Theil desselben jederzeit ein vegetabilisches feuerbeständiges Laugensalz, nie aber eine Kalkerde ist.

3tens. Bringet die Fäulung in morastigen Gründen nur ein urinosum zuwege, nie aber ein feuerbeständiges Laugensalz.

§. 42.

Es bleibt also sowohl den Berlinschen als auch einigen der hiesigen Brunnen die Ehre unstreitig, daß sie einen zwar wenigen, aber doch vollkommenen Salpeter, der dem durch die Kunst gemachten nichts nachgiebet, bey sich führen, ob man gleich nicht errathen kan, wo der alkalische Salztheil, ohne welchen kein vollkommener Salpeter zuwege gebracht werden kan, im Wasser dazu gekommen ist. Es ist aber zu hoffen, daß künftige Versuche auch diese annoch verborgene Sache dereinst näher entwicklen

werden,

werden, so, wie wir das von ihr entdeckte mineralische Laugensalz, welches in vorigen Zeiten unbekannt war, ihr zu verdanken haben.

§. 43.

Um zu versuchen, wenn etwa in unsern Brunnen die Salpeter führen, ein mineralisches Laugensalz wäre, ob dasselbe die Stelle eines feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalzes vertreten könnte und mit der Salpetersäure langspießigte Krystallen formiren würde; so lösete ich etwas mineralisches Laugensalz mit Wasser auf, und sättigte diese Solution mit der Salpetersäure, allein die Krystallen die ich daraus bekam, waren nicht prismatisch, sondern würfelicht. Ich machte dieselbe Probe noch einmal, und versuchte, wenn ich zuvor etwas Kalk im Salpetergeist auflösen, und damit, wie vorgemeldet, weiter verfahren würde, ob dieselbe in der Vermischung zu den langspießigten Krystallen was beytragen würde, allein mein Salpeter wurde doch nur würfelicht.

§. 44.

Es könnte mancher einen Argwohn wegen des in den Brunnenwässern enthaltenen Salpeters, auf den Salpeter haben, der an den alten Gebäuden ausschläget. Allein der Mauersalpeter kan das, was er nicht hat, auch keinem andern Körper mittheilen, denn es fehlet ihm selbst das feuerbeständige vegetabilische Laugensalz, und dahero ist er stumpf und brennet mit Kohlenstaub nur träge gegen den rechten Salpeter.

§. 45.

Ich wende mich wieder zu meinem erhaltenen

langspießigten Salpeter, derselbe war über dem Kochsalze, welches auf dem Boden des Glases war, angeschossen, in ziemlich langen und starken Krystallen, dieselbe sonderte ich von dem Salze ab, und bekam 22 Gran Salpeter und 24 Gran Kochsalz. Hierauf ließ ich noch beynahe 1 Loth abrauchen, und erhielt abermal 18 Gran lange Salpeterkrystallen, ohne Kochsalz. Als ich aber die Abdünstung bis auf 3 Quentl. fortsetzte, so fand ich viel Kochsalz und wenig Salpeter, der noch dazu sehr zarte Krystallen hatte, die ich nicht rein absondern konnte, ich mußte daher beydes zusammen wiegen, und hatte von diesen vermischten Krystallen 1 Quentl. 8 Gran. Den kleinen Rest des übrigen trocknete ich ein, welcher ein gelbbräunliches Salzpulver wurde, an Gewicht 1 Quentl. 20 Gran, so theils ein Kochsalz theils ein Salpeter war, denn auf der Kohle sprühete es Funken und prasselte auch dabey, so daß man es mit allem Recht eine getrocknete Salpetermutterlauge nennen kan.

§. 46.

Dieses Wasser hat die ihm eingemischte fremde Theile sehr reichlich ausgegeben, nemlich:

3 Quentl. 14 Gran Kalkerde.
2½ Gran Gipserde mit etwas Kalk vermischt.
½ Quentl. 28 Gran reine Gipserde.
3 Gran Selenit.
½ Quentl. 10 Gran langspießigten Salpeter.
24 Gran Kochsalz.
1 Quentl. 8 Gran Kochsalz mit Salpeter vermischt.
1 Quentl. 20 Gran eingetrocknete Salpetermutterlauge.

§. 47.

§. 47.

Hinter der Neuroßgärtschen Kirche in den von Kütsschen Wohnungen ist ein Brunnen, von welchem mir ein guter Freund versicherte: daß man denselben vor ohngefehr 15 Jahren durchaus zu einem Gesundbrunnen hätte machen wollen. Es wären deshalb mit dem Wasser verschiedene Proben angestellet worden, sie müßten aber wohl nichts Kräftiges darinn entdecket haben, weil man seitdem von diesem Brunnen kein Wesen mehr gemacht hätte. Diese Nachricht veranlassete mich erwehntes Brunnenwasser zu untersuchen, vorhero aber probirte es mit einer metallischen Auflösung, wovon es nur etwas trübe wurde.

§. 48.

Als ich 20 Quart bis auf 3 gelinde abdestilliret hatte, wog die daraus erhaltene weißliche Kalkerde ein halb Quentl. und 28 Gran. Nachdem ich die Destillation von neuem bis ein viertel Quart fortgesetzet, spiegelte sich eine auf dem Wasser befindliche weißglänzende Haut, die bey dem Umrütteln zu der auf dem Boden der Retorte abgesetzten wenigen Erde sich niedersenkte, beydes wog 10 Gran und lösete sich in der Salpetersäure als eine wahre Kalkerde gänzlich auf. Das hievon abgeklärte Wasser sahe opalfarbigt aus, als es aber in einem offenen Glase bis auf 6 Loth abgedampft war, sahe es ganz klar aus, es befand sich auf der Oberfläche eine kalkerdigte Kruste, welche 3 Gran wog, und auf dem Boden des Glases waren 10 Gran weisse Erde. Sowohl die gedachte Kruste als auch diese Erde löseten sich im Salpetersauer nach Art des Kalkes

gänzlich auf. Das Wasser auf 3 Loth weggedampft, lieferte 4 Gran einer weissen Erde, die mehrentheils eine Gipserde war, weil die Salpetersäure sie nur ein gar weniges angrif. Die überbliebene 3 Loth Wasser wiederum auf die Hälfte abgeraucht, gaben 2 Gran Erde der vorigen in allem gleich. Das wenige gelbe Wasser, weil sich keine Salzhaut darauf zeigete, ließ ich gelinde eintrocknen, woraus ich ein braunes salziges Wesen erhielte, welches 24 Gran wog. Auf der Kohle vor einem Lothrohr sprützete es Funken, und als ich das übrige salzige Pulver wiederum auflösete, und von der Auflösung des feuerbeständigen alcalischen Salzes etwas dazu goß, so schlug sich eine weisse Kalkerde daraus nieder, zum Beweiß daß es eine Salpetermutterlauge gewesen sey.

§. 49.

Dieses Wasser führet also keine dergleichen Salzarten, die sonsten in Gesundbrunnenwässern gefunden werden, denn 20 Quart davon haben nur gegeben:

1 Quentchen 21 Gran Kalkerde.
6 Gran Gipserde mit etwas Kalk vermischt.
24 Gran trockene Salpetermutterlauge.

§. 50.

Auf mein Verlangen ließ der Assessor des Königl. Preußis. Collegii Medici und Stadtchirurgus Herr Hensel den in seinem Garten befindlichen Brunnen untersuchen. Zuerst versuchte ich wie sich das Wasser gegen eine Silberauflösung ver-

hal-

halten würde, es bekam aber davon eine rechte Milchfarbe.

§. 51.

Hierauf zog ich von 20 Quart dieses Wassers 17 Quart ab, und fand daß die daraus sich niedergeschlagene Kalkerde viertehalb Quentl. 16 Gran wog. Die zurückgebliebene 3 Quart Wasser schielten schon ins gelbe, und als ich das Wasser bis ein viertel Quart abdestilliret hatte, fiel die Farbe gar ins bräunliche. Ich sahe daher wohl daß ich ein Wasser vor mir hatte, welches nicht sowohl zum Trinken, als zu Begiessung der Pflanzgewächse im Garten dienlich wäre. Indessen da ich nur noch ein viertel Quart zu probiren hatte, worinn keine Erde niedergefallen war, so setzte ich die fernere Abrauchung des Wassers in einem überhin bedeckten offenen Glase fort. Es war aber nicht viel davon weggedampfet, als sich nach und nach ein schleimigtes Wesen anhäufte und von der Bewegung des Wassers auf und nieder getrieben wurde, bis dasselbe von der sich mitzugeselleten Kalkerde beschweret auf den Boden niederfiel, auf welchem mittlerweile eine Erde sich besonders aus dem Wasser niedergeschlagen hatte. Ich sonderte also die Erden vom Wasser reine ab, und nachdem sie trocken waren, konnte ich die leichte schleimigte Erde von der schwereren rein abnehmen, weil jene als mit Spinnenfäden verwickelt, aneinander hing. Beyde Erde wogen 10 Gran und sahen grau aus. Die untere Erde lösete sich ganz im Salpetergeist auf, die obere verhielte sich eben so, doch zog sich auf der Oberfläche dieser Auflösung eine leichte Unreinigkeit oder Schleim zusammen.

Das übrige Wasser, welches dunkelbraun aussahe und etwa 8 Loth waren, rauchte ich bis zu einem Häutchen ab, woraus ich 1 Quentl. 10 Gran mehrentheils Kochsalz Krystallen bekam, darunter aber waren einige länglichte Krystallen, überaus klar und wogen 5 Gran. Nach ihrer Form konnte ich dieselbe vor Salpeter nicht halten. Als ich aber ein Paar derselben auf die Kohle nahm und die Flamme des Lichts drauf bließ, so schmelzten sie augenblicklich, und das zerstossene Salz zog sich zusehens in die Kohle hinein, und hinterließ nichts als einen weißbestäubten Flecken. Ich glaube dahero nicht zu irren, wenn ich dieses Salz ein Glaubersches Wundersalz nenne, und ich hätte dasselbe gerne mit einer Quecksilberauflösung im Salpetergeist probiret, wenn ich davon nur etwas mehr bekommen hätte. Wiederum auf das rückständige Wasser zu kommen, so war dasselbe nunmehro, da nur noch 4 Loth übrig waren, so dunkel geworden, daß man nicht mehr hindurch sehen konnte; dasselbe ließ ich auf die Hälfte verrauchen, woraus ich nur lauter kubische und wahre Kochsalz Krystallen bekam anderthalb Quentl. und 10 Gran am Gewicht. Das wenige Wasser ließ ich nun ganz wegrauchen und wog das erhaltene dunkelbraune und salzige Pulver, welches ein halb Loth 14 Gran hielte. Einen Theil davon probirte ich vor einem Lothrohr auf der Kohle, derselbe stellete einigermassen ein Feuerwerk im kleinen dar, denn der ganze Salzkörper glüete durch und durch, wegen der brennbaren Unreinigkeit, und es sprangen hie und da aus demselben Feuerfunken heraus.

§. 52.

Diesem unerachtet kan ich diesen salzigen Ueberbleibsel doch nicht eine Mutterlauge des Salpeters nennen. Denn da ich den andern Theil dieses salzigen Pulvers mit destillirten Wasser in eine klare Auflösung brachte, dieselbe in 2 Theile absonderte, in dem einen Theil von der Auflösung des feuerbeständigen alcalischen Salzes eintröpfte, so zeigte sich darinn kein Niederschlag, sondern die salzige Auflösung blieb ganz klar, welches nicht hätte geschehen können, wenn es eine Salpetermutterlauge gewesen wäre. In den andern Theil tröpfte ich eine mineralische Säure, wovon eine offenbare Aufwallung geschahe, zum untrüglichen Beweiß, daß der salzige Rückstand nichts anders als eine kalische Lauge gewesen sey. Eine Gipserde aber habe ich in diesem Wasser nicht gefunden.

§. 53.

Die Bestandtheile dieses Wassers sind nun kürzlich folgende:

$3\frac{1}{2}$ Quentl. 26 Gran Kalkerde.
$2\frac{1}{2}$ Quentl. 15 Gran Kochsalz.
5 Gran Glaubersches Wundersalz.
$\frac{1}{2}$ Loth 4 Gran alkalisches unreines Salz.

§. 54.

Der so genannte **Schusterbrunnen, zwischen der Haberbergschen Kirche und dem Brandenburgschen Thor,** auf welchem der heldenmüthige und ehrliche Schumachergeselle, Hans von Sagan, zum unvergeßlichen Andenken seiner großmüthigen That, und zur Ehre seiner Pro-

feßionsverwandten die Fahne schwinget; ist gegenwärtig der Vorwurf meiner Untersuchung. Ich ließ das bestimmte Maaß Wasser durch einen sichern Menschen aus dem Brunnen holen, versuchte daßselbe mit einer metallischen Auflösung, und fand daß es davon nur etwas trübe wurde.

§. 55.

Die erste Erde, die ich durch die Destillation aus dem Wasser erhielt, war eine weißliche Kalkerde, und wog ein halb Loth 2 Gran. Die Abdestillirung der rückständigen 3 Quart bis ein viertel Quart fortgesetzt, gab 11 Gran Kalkerde. Bey fernerem Abrauchen in einem loß bedeckten Glase wollte nichts erdigtes sich ausscheiden, als bis von dem Wasser nur noch 4 Loth vorhanden waren, sodann war oben drauf eine Kruste und unten etwas Erde, da ich aber jene wegen ihrer Zartheit nicht absondern konnte, so vermischte ich sie mit der untern Erde, und fand in der Probe, daß es 8 Gran Kalkerde waren, die sich vom Salpetergeist rein auflösen liessen. Die Wegdampfung des wenigen Wassers verfolgte ich bis zur Hälfte, ich fand jetzt auf dem Wasser eine sehr dünne Salzhaut und unten etwas Erde liegen, beydes zusammen hielt 10½ Gran, und war eine reine Gipserde, folglich die aufliegende Haut ein Selenit. Hierauf rauchte ich die Feuchtigkeit bis auf ein Loth ab, und nahm von der Oberfläche ein halb Gran Selenit ab, allein auf dem Boden des Glases war keine Erde. Ich trocknete also den Ueberrest ganz ein, welches ein gelb bräunliches salziges Wesen war, 1 Quentl. 10 Gran schwer. Daßelbe lösete ich mit destillirten Wasser

von neuem auf, und bekam noch ein halb Gran Gipserde. Die Auflösung ließ ich bis zu einem harten Häutchen abrauchen, setzte das Glas beyseite, und fand nachhero 3 Gran kubische Krystallen, die ich auf der Kohle mit einem Lothrohr probirte, sie verpuften drauf ordentlich wie ein Salpeter ohne einiges Knistern, und eben so verhielte sich die eingetrocknete Salzlauge, welche auch mit Wasser wieder aufgelöset sich von einer Auflösung eines feuerbeständigen alcalischen Salzes niederschlagen ließ, und eine weisse Kalkerde absetzte. Es ist also ausser allem Zweifel, daß das angeschossene Salz ein Salpeter in würflichten Krystallen, und die eingetrocknete Salzlauge eine wahre Salpetermutterlauge gewesen.

§. 56.

Diese 20 Quart Wasser haben also in sich gehabt:

½ Loth 21 Gran Kalkerde.
11 Gran Gipserde und Selenit.
3 Gran würflichten Salpeter.
1 Quentl. 10 Gran Salpetermutterlauge.

§. 57.

Der Brunnen an dem drey Lindenkruge auf dem Sackheim wird von dem Spring, welches ausserhalb dem Gumbinnschen Thor befindlich ist, bespeiset; diesen Spring schätzet man als ein reines und gesundes Wasser, folglich hat unser Brunnen auch die Ehre vielen zu gefallen. Da aber die Klarheit und der reine Geschmack eines Wassers noch lange kein zureichender Beweiß ist, daß ein Wasser eben darum auch von fremdartigen

Bey-

Beymischungen möglich rein wäre, so wird gegenwärtige Untersuchung die Sache am besten entscheiden, und die Würde dieses belobten Wassers am gewissesten bestimmen können.

§. 58.

Sobald ich ein Glas von diesem Wasser mit einigen Tropfen einer Silberauflösung vermischte, so verlohr dasselbe seine Klarheit, nahm eine weißtrübe Farbe an, und sahe wie eine dünne Milch aus, hiedurch verrieth es sich schon, daß es nicht so schön und rein wäre, als die Leute von ihm halten. Noch eigentlicher aber entdeckten sich die darinn enthaltene Körper durch die gelinde Destillation. Denn da ich 20 Quart bis auf 2 abgezogen hatte, bekam ich auf einmal 3 Quentl. 22 Gran weisse Kalkerde. Bey fortwährender Destillation, und nachherigen Abrauchen in einem offenen etwas bedeckten Glase bis auf 2 Loth, habe ich nach und nach einen auf der Oberfläche sich angesammleten Selenit erhalten, der sehr viel beträget, nemlich: 1½ Quentl. 22 Gran, auf dem Boden des Glases aber hatte sich keine Erde abgesetzet. Die noch vorhandene 2 Loth Wasser dampfte ich auf die Hälfte ab, das Wasser sahe nun gelblich aus, und nachdem es ein paar Tage gestanden hatte, fand ich darinnen einen Anschuß vom Salze, welcher 20 Gran wog, und ein ordentliches Küchensalz war. Das wenige Wasser ließ ich wieder auf die Hälfte abrauchen, und bekam noch 12 Gran Küchensalz. Der Ueberrest des Wassers aber gab nach der Eintrocknung 1 Quentl. 23 Gran salziges Pulver, welches nachdem es von neuem aufgelöset wurde, sich von der Auflösung des feuerbe-

ständigen

ständigen alcalischen Salzes niederschlagen ließ, und dadurch bewieß, daß es eine Mutterlauge gewesen sey.

§. 59.

Als etwas besonderes verdienet noch angemerket zu werden, daß dieses Wasser vielmehr Kalkerde und Selenit bey sich führet, als ich noch in irgend einem derer bis anhero untersuchten Wässer gefunden habe, und obgleich so viel Selenit darinnen ist, so habe ich dennoch nicht das geringste einer Gipserde erhalten. Man könnte hier fragen: Wenn es an dem wäre, daß dieses Wasser mit einer Menge fremdartigen Wesen angeschwängert seyn sollte, so könnte es nicht so vortreflich klar und von solchem reinen Geschmack seyn, als es nun wirklich ist? Allein darauf würde ich antworten, daß sowohl die Kalkerde als auch der Selenit solche unschmackhafte Körper sind, die man durch den Geschmack im Wasser nicht errathen kan, und zudem sind sie auch beyde von weisser Farbe, sie können daher die Klarheit dem Wasser nicht benehmen, sondern sie erhöhen dieselbe vielmehr.

§. 60.

Aus diesen 20 Quart Wasser habe ich bekommen:

3 Quentl. 22 Gran weisse Kalkerde.
1½ Quentl. 22 Gran Selenit.
32 Gran Kochsalz.
1 Quentl. 23 Gran eingetrocknete Mutterlauge.

§. 61.

Da die Preußische Geschichtschreiber in ihren

Schrif-

Schriften keine vollkommene Beschreibung von dem Ursprunge der Ströme im Lande und derselben Zuflüssen uns bishero geliefert haben; so wird es nach meiner Vermuthung dem Publicum nicht unangenehm seyn, wenn ich gegenwärtiger Untersuchung der Beschaffenheit des Pregelwassers, so wie ich dasselbe nach denen chemischen Erfahrungsproben befunden habe, die historische Nachricht dieses Stroms voran setze, welche um so viel glaubwürdiger ist, da ich dieselbe von einem guten Freunde herhabe, welcher die Bauten derer landesherrschaftlichen Mühlen im ganzen Lande in seiner Aufsicht hat, und uns folglich die allerzuverläßigste Nachricht von denen mehresten Strömen in Preussen geben kan.

§. 62.

Diesemnach bestehet der hiesige sogenannte Pregelfluß aus nachfolgenden Zuflüssen:

1) Die Angerap. Dieselbe kommt aus der bekannten Angerburgschen grossen Landsee her.

2) Der unvergleichliche mit silberfarbenem Wasser angefüllete Romintstrom, welcher bey dem Dorfe Szitkehmen an der polnischen Grenze entspringet, derselbe ist so stark daß er gleich bey seinem Ursprunge eine Mühle treibet, und sodenn gehet er durch die grosse Romintsche Heyde.

3) Der Pisar oder Pißastrom, derselbe kommt aus der Wischditschen See an der polnischen Grenze her. Diese beyde Ströme Romint und Pißa vereinigen sich oberwärts nahe bey Gumbinnen an dem Dorfe Noridzadschen, und die-

dieser verbundene Strom behält den Namen Pißa, gehet durch Gumbinnen bis nach Stobingen ohnweit Insterburg, und vermischt sich mit der Angerap, behält auch letzteren Namen bis Insterburg und Georgenburg; hier stösset der sogenannte

4) Insterfluß dazu, und sodann bekommen beyde den Namen Pregel. Vorbesagter Insterfluß aber nimmt seinen Anfang im Amte Lübegallen, und bestehet aus wenigen Sprinden, aber aus desto mehreren Mühlenteichen. Von Georgenburg gehet gedachter Pregel bis Wehlau, und gewinnet allda das stärkste und in Preussen wohlbekannte auch beste Wasser durch den Strom

5) Die Alle genannt.

Noch ist anzuführen daß erwehnter Pregel bey Tapiau sich in etwas theilet, dieser Arm wird die Deume genannt, und gehet bis Labiau in das Curische Haf; der zwote Arm aber stürzet sich hinter Königsberg in das frische Haf.

§. 63.

Ich wende mich nun zu der vorgesetzten Untersuchung des Pregelwassers selbsten, und da wir aus der vorläufigen Nachricht dieses Stroms bereits ersehen haben, daß er guten Theils aus reinen Zuflüssen bestehet, so bemerke hiernächst: daß sobald dieses Wasser unsere Stadt berühret, sobald läuft seine Reinigkeit auch Gefahr verunreiniget zu werden. Ich habe daher zu meiner Untersuchung die gehörige Maaß Wasser mit aller gebrauchten Vorsicht, im Herbste von daher holen lassen, allwo seine Reinigkeit

keit noch ohne Tadel ist, und es wurde bey stillem Wetter am Litthauischen Baum geschöpfet. Die Probe die ich gleich mit einer Silberauflösung machte, gab mir Hofnung, daß es ein ziemlich reines Wasser seyn würde, weil es davon klar blieb, und sich im gringsten nicht trübete.

§. 64.

Die erste Erde nun, die ich nach vorgängiger Destillation von 20 Quart Wasser erhielt, wog 1 Quentl. 4 Gran, dieselbe war eine Kalkerde, das übrige abgeklärte Wasser bis unter $\frac{1}{4}$ Quart abgezogen, hatte sich nicht präcipitiret, sondern es war noch eben so klar, als ich es vorher in die Retorte gegossen hatte. Ich goß es demnach in ein Glas mit einer weiten Mündung, und ließ es bey einiger Bedeckung auf die Hälfte gelinde abrauchen; da war die Oberfläche des Wassers mit einer dünnen Kruste bedecket, die ich wegen ihrer Zartheit nicht absondern konnte, sondern ich mußte dasselbe zu der sich unten gesetzten Erde mischen. Das Gewichte dieser beyden machte 16 Gran aus, und die Probe zeigete, daß es nicht eine reine Gipserde war, sondern es war noch eine Spur von Kalkerde dabey. 10 Gran eben dergleichen vermischte Erde erhielte ich als das Wasser ferner auf die Hälfte abgedampfet war. Das noch übrig behaltene Wasser ließ ich bis auf 1 Loth verrauchen, hier sahe es nun bräunlich aus, und die Erde die ich daraus sammlete sahe auch etwas ins braune aus, sie wog 12 Gran, und war eine reine Gipserde. Der wenige Rest des Wassers ließ mir nicht hoffen aus demselben ein krystallinisches Salz zu erhalten, ich trocknete dasselbe also gelinde

ein,

ein, in währender Zeit ehe die Feuchtigkeit davon weg war, empfand ich und andere, die auf meinen Wink herbey kamen, einen erdpechigten Geruch, welcher mich um soviel mehr befremdete, als ich dergleichen noch an keinem der bereits untersuchten Wässer verspüret hatte. Bey diesem besonderen Vorfall fiel mir der Gedanke ein: daß, weil ein gemeines Wasser als ein allgemeines Auflösungsmittel zu betrachten ist, wie denn in denen bisherigen Wasseruntersuchungen klar befunden worden, daß dasselbe wirkliche Kalksteine aufgelöset habe, so könnte es auch wohl möglich seyn (da die freygebige Hand des Höchsten un. Preussen vor vielen andern Ländern mit Bernstein durchgehends begabet hat) daß wenn ein Wasser in seinem Lauf über dergleichen Erdpech streichet, oder über einen torfigten Grund, (in welchem Torf ebenfalls eine Art Erdpech durchflossen ist) das Wasser von solcher erdpechigten Materie etwas auflösen und mit sich fortführen könne. Wozu theils die beständige Bewegung des Wassers, am meisten aber die demselben eingemischte Salztheile beförderlich sind. Diese Vermuthung ist nun so viel wahrscheinlicher als man davon ein ähnliches Exempel bey den untersuchten Hannöverschen Wässern im zwoten Bande der Nützlichen Sammlungen auf der 196ten Seite lieset. Wiederum auf den eingetrockneten Rest des Pregelwassers zu kommen, so wog derselbe 1 Quentl. und 6 Gran, und war ganz locker und schwammigt, etwas davon nahm ich auf eine Kohle und blies mit einem Lothrohr die Flamme des Lichts darauf, wovon dasselbe ohne Prasseln zerfloß, und sodann als ein verhartetes Salz auf der Kohle fest sitzen blieb. Den übrigen Theil lösete ich

mit Wasser auf, und da diese Auflösung von der Solution des feuerbeständigen alcalischen Salzes niedergeschlagen wurde, und eine Kalkerde absetzete, so kan man dieselbe vor nichts gewissers als vor eine Mutterlauge halten.

§. 65.

Die Bestandtheile also dieser 20 Quart Wasser sind folgende:

1 Quentl. 4 Gran Kalkerde.

26 Gran Gipserde, worunter eine Spur von Kalkerde.

12 Gran reine Gipserde.

1 Quentl. 6 Gran eingetrocknete Mutterlauge.

§. 66.

Zulezt nahm ich noch den Oberteich selbsten in die Prüfung, um seine Bestandtheile zu erforschen, weil ich glaube, daß, ohnerachtet sein Wasser einen langen Weg durch hölzerne Röhren zu einer Menge der hiesigen Brunnen geleitet wird, es darum doch weder merklich verbessert noch verschlimmert werde.

§. 67.

Der Oberteich hat eigentlich seinen Ursprung von dem in den Wäldern, Brüchen und Feldern geschmolzenen Schnee und Eise, welches Wasser sich in viele Teiche ziehet, durch die Graben einige Meilen weit geleitet wird, und endlich in dem Oberteich zusammenflüßet.

§. 68.

Nach diesem seinem schlechten Herkommen ist es denn auch nur ein schlechtes und ungesundes Wasser, welches durch den Frost das lüftige, zarte und annehm-

annehmliche verlohren hat, und also seines ädelsten Theiles beraubet werden. Mit solcher Art Wasser müssen sich die Einwohner in den Gebürgen aus Noth behelfen, und weil viele unter dem dasigen schönen Geschlechte mit Kröpfen beladen sind; so schreibet der weltberümte Hofmann diese Verunstaltung lediglich der Schädlichkeit eines solchen von Schnee und Eise angesammleten Wassers zu. Man könnte zwar einwenden, daß der Oberteich auch gutentheils mit Regenwasser vermischet wäre, oder, daß hie und da in den Teichen, die ihm ihr Wasser zuführen, eine lebendige Quelle seyn konnte, wodurch der Oberteich verbessert würde. Allein wenn ich dieses auch gleich gerne zugebe; so ist doch auch gewiß, daß diese guten Wasser von jenem schlechten nur verdorben werden, wozu die heisse Sonnenstrahlen das ihrige mit beytragen, welche verursachen, daß das Geistige des wenigen Quell und Regenwassers wegduftet, und dagegen die Fäulung dieses stehenden Wassers um so viel mehr befordert wird.

§. 69.

Es hat aber unser Oberteich zwey Zuflüsse. Der eine Fluß ist der so genannte Landgraben, an welchem hinauf sich befindet:

1. Der Rathsteich.
2. Der neue oder Wilbische Teich.
3. Der Philipsteich in den von Röderschen Grenzen.
4. Der blinde Teich in den Landkeimschen Grenzen.
5. Der Wargensche Kirchenteich.
6. Der Mühlenteich bey der Wargenschen Mühle.
7. Der Wargensche Oberteich oder auch Palzkenteich genannt.

8. Der

8. Der Wiegandtsche Teich durch die Roßignetsche, Payerstitsche und Quantitsche Grenze.
9. Der Payerstitsche Straßenteich und
10. Der Payerstitsche Karpenteich.

Der zweyte Fluß, welcher dem Oberteich Wasser zuführet, ist der **Wirrgraben.** An solchem liegen vom Oberteiche an, folgende Teiche:

1. Der Brandteich, oder Schäferteich.
2. Der Damteich.
3. Der Stobbenteich.
4. Der Plutwingsche Waldteich, und
5. Der Porschteich in der Plutwingschen Grenze.

§. 70.

Die Dienste, die der Oberteich unserer Stadt leistet, sind sehr beträchtlich; indem nicht allein seine Wasserleitungen, welche durch einen ziemlichen Strich der Stadt mit vielen Wendungen geführet sind, und der **Katzbach** oder das **Fluß** genennet werden, (welches an dem Münchhofe wieder in den Pregel flüsset) uns in den öconomischen Handlungen zur grossen Bequemlichkeit und zur Reinigkeit der Strassen gereichen; sondern es treibet auch seine Fluten, ausser einer Menge Wasserkünste in den hiesigen Lustgärten, deren Anzahl sich nahe an Hundert erstrecken wird, auch noch

1. Die Weißgerbermühle an dem Oberteich am Vorschlage.
2. Die Weißgerbermühle an der Pulverschleuse.
3. Die Tragheimsche Mahlmühle:
4. Die Obermahlmühle.
5. Die Königl. Münze.
6. Die Mittelmahlmühle.

7. Die

7. Die Poliermühle.

8. Die Malzmühle.

wodurch dieses Wasser sich sehr gemeinnützig macht; zugleich aber ergiesset es sich auf einen ansehnlichen Theil der hiesigen Brunnen. Nemlich: auf alle Brunnen des ganzen Steindams, Tragheims, Roßgartens, bis an den Anger, in der Junkergasse, die 2 Brunnen auf dem Schloßplatze (ausser dem grossen Brunnen an der Schloßkirche und dem grossen Weinkeller), den Brunnen am Postpackhause und die Wasserkunst allda, den Pfeiffenbrunnen in der Löbenichtschen Langgasse, den Brunnen auf dem Königl. Stallplatze und den in Königsgarten.

§. 71.

Bey solchen Vorzügen, womit unser Oberteich sich zum allgemeinen Nutzen dieser Stadt weihet, wäre es wohl meine Schuldigkeit von ihm nichts anders zu schreiben, als das was zu seinem Lobe gereichet; nur weil ich mir vorgesetzt habe in der übernommenen Untersuchung der Bestandtheile der hiesigen Wässer unpartheyisch zu verfahren, so muß ich auch das Wasser des Oberteiches so beurtheilen, wie ich es in der That befinden werde.

§. 72.

Nach dem einmal vestgesetzten Maaß von 20 Quart, nahm ich so viel im Anfange des verwichenen Junius von dem Wasser aus dem Oberteich, ehe derselbe zu blühen anfing, in eine gläserne Retorte, und destillirte 17 Quart ab, woraus ich ein halb Quentl. und 9 Gran graue Kalkerde erhielte. Das klare Wasser zog ich in einer kleineren Retorte bis auf ein halb Quart ab, und bekam ein halb

Quentl. weißgraue Kalkerde. Die gelinde Destillation setzte ich von neuem fort, bis daß nur ein Viertel Quart zurück blieb, und schied die Erde davon, welche ebenfalls eine weißgraue Kalkerde war, und am Gewichte 22 Gran hielt. Nunmehro dampfte ich das Wasser in einem etwas bedeckten Zuckerglase weiter ab. Es waren aber kaum 2 Loth abgeraucht, als ich dem Glase eine schleimicht trübe Wolke gewahr wurde, welche sich so lange auf und nieder bewegte, bis sie sich wegen der angewachsenen Schwere auf den Boden des Glases niedersenkte. Von dem Wasser waren nur ohngefähr 6 Loth annoch vorhanden, welches ich durch rein Löschpapier tröpfen lies, weil es aber schleimicht war, so giengen an 4 Stunden drauf, ehe dies wenige Wasser rein ausgetröpfelt war. Die im Papier befindliche Erde lies ich nach geschehener Abspülung mit destillirtem Wasser gelinde trocknen, welche nach der Probe eben auch eine Kalkerde war an Farbe der vorigen gleich, nur mit diesem Unterscheide, daß sie von wegen des schleimichten Wesens so an einander hing, als wenn zarte Spinnenfäden mit eingemischt wären, und diese Erde wog 19 Gran. Das annoch vorhandene Wasser, etwa 3 Loth, sahe pomeranzenfarbicht aus, und nachdem ich davon 1 Loth abgeraucht hatte, so setzte sich von neuem eine schleimichterdigte Wolke auf den Boden nieder, welche ich auf vorige Art absonderte. Das Liquidum tröpfte nun geschwinder durchs Papier, die daraus erhaltene Erde sahe zwar weiß aus, allein sie war ebenfalls eine blosse Kalkerde und wog 2 Gran, sie hung auch wie die vorige aneinander. Das annoch vorhandene wenige Flüßige rauchte ich weiter ab, es zeigte sich darin keine schlei-

michte

michte trübe Wolke, an Farbe wurde es dagegen immer dunkler, und weil sich auch keine salinische Haut sehen lies, so trocknete ich es zur Dicke eines harten Extracts ein, dasselbe war klebricht, sahe dunkelbraun aus, und hielte 1 Qnentl. und 2 Gran am Gewichte. Besagtes Extrackt lösete ich von neuem mit destillirtem Wasser auf, woraus ich noch 1 Gran graue Kalkerde absonderte. Diese Auflösung deuchte mir nicht offenbar salzigt sondern nur ein gar weniges urinöse zu schmecken. Doch probirte ich, ob dieselbe eine Queckfilber Auflösung im Salpetersauer präcipitiren würde, dieses geschahe zwar, allein der Niederschlag mußte eine Stunde Zeit haben, ehe er sich gesetzt hatte, ich sahe daher wohl, daß dieses kein metallischer Niederschlag seyn konnte, sondern eine niedergeschlagene schleimichte Unreinigkeit aus dem Wasser. Hierin wurde ich um so viel mehr bestärket, als ich den erhaltenen Niederschlag in einem Gläschen ins Feuer setzte, und nicht eine Spur eines Sublimats gewahr wurde, sondern ich fand nur auf dem Boden des Glases ein kohlichtes leichtes Pulver, von der verbrannten schleimichten Unreinigkeit, die im Wasser vorhanden gewesen war.

§. 73.

Da nun alle Wässer, auch die meteorischen nicht davon ausgenommen, ein salzigtes Wesen bey sich führen, dagegen aber dieses Oberteichwasser nichts dergleichen ausgegeben hat; so lieget die Ursache bloß darin: daß weil dieses stehende, stumpfe Wasser, von welchem das zarteste und zu seiner Erhaltung dienende verflogen, in diesem Zustande der Fäulung sehr ergeben ist; so hat dieselbe auch das

dem Wasser eingemischte Salzwesen ergriffen und es gänzlich vernichtet.

Vorgemeldete 20 Quart Wasser haben also gegeben:

Anderthalb Quentl. und 23 Gran Kalkerde.

1 Quentl. und 1 Gran braunes und klebrichtes Extrackt.

§. 74.

Indem ich nun die Untersuchung derer hiesigen Brunnen, flüssenden und stehenden Wässer beschlüsse, so ist nichts mehr übrig, als die aus jedem derer probirten Wässer erhaltene Kalkerden einer genaueren Prüfung zu unterziehen, denn wir werden darinnen noch was finden, das uns bishero verborgen geblieben, uud doch zu näherer Erkänntniß derer untersuchten Wässer zu wissen dienlich ist.

§. 75.

Daß die von jedem gedachter Wässer gesammlete Kalkerden, auch würkliche Kalkerden sind, daran wird wohl niemand zweiflen, immassen die damit angestellete Versuche (§. 12.) die Richtigkeit dieser Sache erwiesen haben. Nun aber ausfindig zu machen ob in denenselben auch eine Spur vom Eisen anzutreffen ist, das hält in Ansehung der Wenigkeit dieses Theiles ziemlich schwer.

§. 76.

Unser grosse Chemiste der Herr Marggraf hat nach seiner Geschicklichkeit bey Gelegenheit derer aus den untersuchten Berlinschen Wässern erhaltenen Kalkerden, diese subtile Sache auf eine subtile und leichte Art entdecket, dessen Anweisung ich mich gegenwärtig bedienen werde.

§. 77.

§. 77.

Die ganze Sache bestehet darinn: daß man eine dergleichen Kalkerde in einem bedeckten Tiegel gut ausglüe, und die darinn befindliche öligte Theile wegtreibe, sodann wird diese Erde in einer mineralischen Säure aufgelöset, und durch Papier gegossen. In diese klare Auflösung tröpfet man von der Blutlauge (*), so wie sie gewöhnlicher massen zu Verfertigung des Berlinerblau gemacht wird. Nachdem die Kalkerde nun eisenhaltig gewesen, nachdem farbt sich die Auflösung auch mehr oder weniger blau, so daß eine Kalkerde aus denen Wässern, die viel Eisen führet, vermittelst der Blutlauge ein ganzdunkles Blau dargiebet. Denn es ist eine bereits bekannte Sache, daß das Berlinerblau seine Farbe dem Eisen zu verdanken hat.

§. 78.

Es ist aber die Eisenerde, welche in denen allermeisten Körpern gegenwärtig auch in denen mehresten Wässern befindlich ist, der einseitige und vornehmste Bestandtheil des Eisens, so daß, wenn

 dieselbe

(*) Da man in neueren Zeiten bemerkt hat, daß die Blutlauge nicht nur das Eisen, sondern auch Gold, Silber, Quecksilber, Kupfer, Zinn, Bley, Wismuth, Spießglaskönig, und Zink, ja selbst die Kalkerden, welche keine Spur des Eisens zeigen, und davon durch andere Versuche ganz frey gesprochen werden können blau niederschlägt; so können diese Versuche keinesweges zum Beweise für die Gegenwart des Eisens genutzt werden. Da aber ein jeder Versuch, er sey welcher er wolle, so bald er nur mit der gehörigen Genauigkeit angestellt ist, immer zu Erweiterung unserer Kenntnisse Gelegenheit giebt; so werden auch die in folgenden §§ angezeigte, wenn sie auch gleich nicht das beweisen, was sie beweisen sollen, immer ihren Werth behalten.

Anmerk. d. Herausg.

dieselbe mit einem zarten brennlichen Wesen innigst vereiniget wird, ein vollkommenes Eisen daraus dargestellet werden kan.

§. 79.

Bevor ich nun die Versuche mit denen gemeldeten Kalkerden vornahm, und willens war dieselben in der Vitriolsäure aufzulösen, war es nöthig mich zuerst zu versichern, ob diese Säure auch selbsten von allem Eisen frey wäre, andernfalls würde ich lauter falsche Proben damit gemacht haben. Ich vermischte daher ein Theil Vitriolöl mit drey Theilen reinem Wasser, und probirte etwas davon mit der Blutlauge, allein diese Vermischung nahm sofort eine blasblaue Farbe an, noch dreyerley Sorten dieser Art Oele versuchte ich auf gleiche Weise, allein es färbete sich eines so gut als das andere, folglich war die Vitriolsäure zu meinen Versuchen gar nicht geschicklich. Ich probirte also die Salpetersäure, weil dieselbe nun von der Blutlauge ganz ungefärbt und weiß blieb, so bedienete ich mich dieser Säure zur Auflösung meiner Kalkerden. Nur einen Umstand muß ich dabey bemerken, daß man nemlich die Auflösung derer Kalkerden mit der Blutlauge nicht völlig sättige, weil sonsten die Kalkerde sich niederschläget und eine Verhinderung in Ansehung der Farbe machet, wenn man aber die gedachte Auflösung noch nicht auf die Hälfte sättiget, so erhält sich die Kalkerde in derselben, und es fällt nur größtentheils die Eisenerde daraus nieder.

§. 80.

Wie sich nun die aus den untersuchten Wässern erhaltene und im Salpetergeist aufgelösete Kalkerden

erden gegen die Blutlauge verhalten haben, das werde ich itzo zeigen:

1. Die aufgelösete Kalkerde aus dem grossen Schloßbrunnen (§. 12.) gab mit der Blutlauge einen lichtblauen wenigen Niederschlag.
2. Ein weniges ganz blasblaue Farbe, gab die Kalkerde aus des Herrn Rektor Daublers Brunnen (§. 17.).
3. Die Auflösung der Kalkerde des Brunnen im Altstädtschen Junkergarten (§. 19.) färbete sich mit der Blutlauge ganz dunkelblau, und schlug viel dergleichen Farbe nieder, welches mich eben nicht befremdete, denn ich hatte schon im verwichenen Sommer in dem Thal des Butterberges, und zwar in der hölzernen Rinne über welche aus einer derer dasigen Wasserbehältnissen dieses Springwasser frey beständig läuft, bemerket, daß in gedachter Rinne sich eine Ocker oder Eisenschüßige Erde wirklich angesetzet habe.
4. Die aufgelösete Kalkerde des H. Brunnen (§. 21.), setzte eine dunkelblaue Farbe ab.
5. Aus dem Brunnen an dem Königl. Palais (§. 24.) lieferte die solvirte und mit der Blutlauge vermischte Kalkerde eine ganz blasblaue Farbe, und es hatte sich auch nur ein gar weniges davon auf den Boden des Glases niedergesetzt.
6. Die Kalkerde aus dem Brunnen am Palais des Etatsministre Herrn von Rohd Excellence (§. 27.) gab etwas blasblauen Niederschlag.
7. Die aufgelösete Kalkerde des Oberteichwassers (§. 72.) gab mit der Blutlauge ein dunkeles Blau.

8. Der

8. Der Brunnen des Parochus der Römischkatolischen Kirche (§. 29.) führet gar wenig Eisenerde, denn vermittelst der Blutlauge gab seine Kalkerde nur etwas blasblaue Farbe aus.

9. Die Blutlauge sonderte aus der Kalkerde des Brunnen auf dem Reformirten Kirchenplatze (§. 32.) eine lichtblaue Farbe aus.

10. Ganz blasblau war die ausgeschiedene Farbe der aufgelöseten Kalkerde des Brunnen am Schloßberge an der Schmiedgassen Ecke (§. 35).

11. Nur kaum merklich blau färbete sich die Kalkerde aus dem Brunnen an dem Palais der Frau Obristin von Rüths (§. 39.).

12. Einen lichtblauen Niederschlag erhielte ich vermittelst der Blutlauge aus der Kalkerde des Brunnen, der an denen von Rüthsschen Wohnungen hinter der Neuroßgärtschen Kirchen stehet (§. 47.).

13. Die Kalkerde aus dem sogenannten Schusterbrunnen (§. 54.) lieferte mit der Blutlauge einen hellblauen Niederschlag.

14. Eine gleiche hellblaue Farbe setzte sich von der Kalkerde aus des Herrn Hensels Brunnen (§. 50.).

15. Die Kalkerde aus dem Pregelwasser (§. 64.) gab ein dunkeles Blau.

16. Das letzte Brunnenwasser, nemlich an dem drey Lindenkruge, (§. 57.) unterscheidet sich von allen angeführten Wässern und hat dieses voraus, daß es gar keine Eisenerde führet, denn seine aufgelösete Kalkerde blieb von der Blutlauge ganz weiß und ungefärbt.

§. 81.

§. 81.

Ich vermuthe nicht, daß jemand der Eisenerde wegen ein Wasser vor ungesund halten werde, sonsten müßte derselbe Essen und Trinken und wohl selbst die Luft meiden, weil die zarte Stäubchen der Eisenerde fast in allen Dingen zu finden sind. Das aber glaube ich wohl, daß um des guten Geschmacks willen ein Wasser zum Theetrinken sich besser schicket als das andere. Denn Personen die einen zarten Geschmack besitzen, werden finden, daß ein Wasser welches die wenigste Eisenerde oder gar keine hat, mit Thee am angenehmsten schmecket, dahergegen ein anderes welches viel Eisenerde hat den Geschmack des allerbesten Thees verdirbt. Die Ursache hievon lieget darinn: weil die Eisenerde im Wasser mit salzigem Wesen aufgelöset und vermischet ist, so muß ein solches Wasser mit dem herbschmeckenden Thee von weitem einen etwas Tintenähnlichen Geschmack zuwegebringen.

§. 82.

Die Versuche mit der Blutlauge habe ich noch an einigen andern Körpern fortgesetzet um die darinn etwa befindliche Eisentheile zu entdecken, und so habe gefunden:

1. Daß die gewöhnliche Kochsalzsäure sich mit der Blutlauge blaulich färbet, dagegen
2. Wird der rauchende Salzgeist gar nicht blau.
3. Zu Asche verbranntes Menschenblut mit Salpetergeist aufgelöset gab mit der Blutlauge eine hellblaue Farbe.
4. Aus der reinen Asche aber des Bocksbluts erhielt ich eine dunkelblaue Farbe.

5. Kalk,

5. Kalk, welcher allhier ausser dem Brandenburgschen Thor nahe am Wall gegraben und gebrannt wird, lieferte ein dunkeles Blau.
6. Die ausgelaugete und stark ausgeglüete Asche von Tannenholz gab eine helle Bläue.
7. Aus der Asche von Erlenholz bekam ich eine dunkelblaue Farbe.
8. Die Auflösung der Asche von Steineichenholz gab eine starkgesättigte blaue Farbe die etwas ins schwarze fiel.
9. Aus der aufgelöseten Kalkerde der spanischen Soda schied sich eine dunkelblaue Farbe.
10. Die Auflösung des Beinbruches (Lap. Osteocollae) wurde ziemlich blau.

§. 83.

Es ist Betrachtungswürdig, daß die Eisenerde welche ihren eigentlichen Hauptsitz im unterirrdischen Reiche hat, sich in so zarte Stäubchen zertheilet, daß sie sich mit unzähligen Körpern vermischen kan. Die Pflanzgewächse welche ihre Nahrung größtentheils aus der Erde haben, ziehen dieselben in ihrem Wachsthum in sich. Die Thiere nehmen aus dem Pflanzenreich ihren Unterhalt, und überkommen zugleich eine Menge Eisentheile, die zu Vermehrung ihrer Stärke nicht wenig beytragen, und da der Mensch nebst denen Pflanzgewächsen vornemlich die Thiere zu seiner Speise machet, so geniesset er eine stete Beymischung von unendlich kleinen Eisentheilchen. Ja was noch weit merkwürdiger ist, eben diese Eisenerde theilet sich denen Wässern mit, und gehet so gar ins ätherische Reich über, wie denn der unermüdete Naturforscher **Herr Marggraf** in dem

Extrackt derer Luftwässer mit der Blutlauge ebenfalls eine Eisenerde entdecket hat. So reich ist die Natur an Spuren der Allmacht ihres Schöpfers, und so bewundernswerth ist das genaue Band, wodurch alle ihre unendliche Theile mit der vollkommensten Weisheit in einander geknüpfet sind.

Untersuchung einer Salzquelle in dem Dorfe Ponnau.

1764.

§. 1.

Da mir vor einiger Zeit ein gesalzenes Brunnenwasser aus dem Königl. Amte Salau zu untersuchen, von hoher Hand aufgegeben wurde; so habe nicht ermangeln wollen, dem Publikum diese Untersuchung mitzutheilen, in der Hofnung, daß manche meiner Landsleute hiedurch möchten aufgemuntert werden, sich zu bemühen, merkwürdige Dinge in ihren Gegenden wahrzunehmen, und sie bekannt zu machen, wodurch ausser dem allgemeinen Nutzen, der hie und da durch dergleichen Anmerkungen entstehen könnte, auch die Preußische Naturgeschichte, darinnen manche Fächer annoch leer stehen, nach und nach gefüllet werden würde.

§. 2.

§. 4.

Diesemnach habe ich aus denen 20 Quart Salzwasser erhalten:

An trockenem Salze 6½ Loth 40 Gran.
An Kalkerde 1 Quentchen 12 Gran.

Dieses herausgebrachte auf 1 Quart berechnet, so hält ein Quart Wasser:

An Salz 1 Quentchen 20 Gran.
An Kalkerde 3½ Gran.

§. 5.

Dieses Salz ist aber kein anders als ein gemeines und reines Küchensalz. Vorläufig beweiset dieses folgendes:

1. Das Wasser schmeckt als eine sehr verdünnte Auflösung des Kochsalzes im Wasser.
2. Das Vieh säufet davon mit grossem Appetit, und
3. Die Einwohner im Dorfe Ponnau haben von dem Gebrauch dieses Wassers zu ihren Speisen den Vortheil, daß sie dieselben nicht salzen dörfen.

§. 6.

Am eigentlichsten aber bestimmen folgende Versuche, daß es ein gemeines Küchensalz sey, denn

1. Es hat kubische und gleichsam lagenweise gehölete Krystallen, welche dem Kochsalze eigen sind.
2. Es prasselt, wenn es auf Kohlenfeuer gestreuet wird.

3. Wird es im Wasser aufgelöset, so schläget es das in der Salpetersäure zerlassene Quecksilber zu einem weissen Pulver nieder.
4. Wenn man hierauf dieses Pulver wohl absüsset, und es sublimiret; so wird daraus ein sicher zu gebrauchender versüßter Quecksilbersublimat.

§. 7.

Nun wäre noch die Frage: ob es vortheilhaft seyn würde, dieses Brunnenwasser zum Salz einzusieden? Hierauf kan ich nicht anders als verneinnngsweise antworten. Denn da ein Pfund der Hallischen Sole 6 Loth und 3 Quentchen Salz liefert, ein Pfund Ponnauisches Salzwasser dagegen nur 38½ Gran Salz giebet; so ergiebet sich hieraus zur Gnüge, daß es die Kosten und Mühe zum Einsieden nicht belohnen würde.

Zwote Abhandlung.

Untersuchung
der
in Preussen gebräuchlichen
mineralischen Wässer.

1760.

§. 1.

Die mineralischen Wässer unterscheiden sich von den gemeinen reinen Wässern, den Salzquellen und dem Seewasser darinn: daß erstere neben den irrdischen Theilen viel reichlicher mit einem reinen unterirdischen Laugensalze versehen sind, in einigen findet man auch einen subtilen Eisenkalk; vorzüglich aber sind dieser Art Wässer mit einer subtilen elastischen Materie (*) häufig angefüllet, jedoch in einem Brunnen mehr als in dem andern, welches zarte Luftwesen die gemeinen Wässer in Vergleichung der mineralischen Brunnen in weit geringerem Maasse besitzen. Die weise Vorsorge unseres grossen Schöpfers hat zum Nutzen der

(*) Diese subtile elastische Materie, oder zarte Luftwesen, oder, wie man ihn auch sonsten zu nennen pflegte, ätherische Geist ist die sogenannte fixe, figirte oder künstliche Luft der Neuern. Die vortrefliche Versuche, welche man mit derselben angestellt hat, da man vornehmlich befunden, daß ein mit dieser Luft geschwängertes Wasser ein wirkliches Auflösungsmittel des Eisens ist, lassen uns die Entstehungsart der mineralischen Wässer, in welchen öfters das Eisen ohne alle Säure aufgelöset befunden wird, ganz überzeugend errathen.

Anmerk. d. Herausg.

Geschöpfe geordnet: daß die gemeine reine Wässer freyflüssen, die mineralische Wässer dagegen ihren Lauf durch unterirrdische Gänge nehmen, und endlich an diesem oder jenem Orte hervorbrechen. Diese mineralische Quellen sind als eine besondere Gabe Gottes anzusehen, indem die Erfahrung so wie in den verflossenen Zeiten, also auch noch täglich zeiget, daß in denselben eine ausnehmende Kraft verschiedene schwere und langwierige Krankheiten aus dem Grunde zu heben verborgen sey; daher man ihnen mit allem Recht den Namen der Gesundbrunnen beygeleget hat.

§. 2.

Solche mineralische Gesundbrunnen finden sich fast in allen Ländern, besonders aber sind Deutschland, Frankreich, Engelland, Italien, Ungern u. a. m. mit vielen Arten dieser Wasserschätzen reichlich versehen; nur unser Preussen weiß zur Zeit noch keine solche gesundmachende Quelle aufzuweisen. Man erzählet zwar, daß an einigen Orten unsers Landes, besonders aber in denen Gräflich-Gilgenburgschen Gütern, sich Quellen finden, deren Wasser eine purgierende Kraft besitzen soll, vielleicht sind auch dergleichen wirklich vorhanden, wenn wir nur auf solche verborgene Wasserschätze unseres Landes aufmerksamer würden, und sie näher auszuspüren suchen möchten.

§. 3.

Diese Gesundbrunnenwässer durchflüssen nun schon viele Jahrhunderte das Innerste der Erden und lösen bey ihrem Durchgange Mineralien und Metalle auf. Es wäre ja möglich, daß sie über giftige Mineralien

ralien fortstreichen, und davon eine schädliche ja wohl tödtliche Kraft annehmen könnten; allein was vor ein überzeugender Beweiß von der weisen Vorsehung und Regierung Gottes, die denen Strömen dieser unterirrdischen Wässer eine solche Leitung giebet, daß sie nur solche Körper berühren, die ihnen keine schädliche Wirkung mittheilen können, aus andern aber nur solche Theile auflösen, und mit sich fortreissen, die durch eine genaue Vereinigung eine besondere Heilungskraft in diesen Wässern zuwegebringen (*).

§. 4.

Es sind aber diese mineralische Quellen in Ansehung der Wärme und der Kälte sehr unterschieden. Denn einige sind kalt, andere warm, und manche sind dergestalt heiß, daß, wenn man wie z. B. in das Karlsbad Federvieh ein und das anderemal eintauchet, so fallen die Federn schon ab, und wer das Achenerbad gebrauchen will, der muß das Wasser in der freyen Luft erst 12 Stunden sich abkühlen lassen, ehe man sich dessen ohne Schaden bedienen kan. Die mehresten warmen Quellen haben auch die Eigenschaft, daß sie ihre Wärme lange bey sich behalten und nicht so bald verlieren, denn man hat wahrgenommen, daß auch siedendheisses Wasser schon kalt geworden, wenn jenes noch lauwarm gewesen ist. Ja das unterirrdische Feuer (wie der berühmte Hofmann

(*) Ob man gleich selten mineralische Wässer, die sehr schädliche Wirkungen in dem menschlichen Körper hervorbringen sollten, bemerket; so hat man dennoch glaubwürdige Zeugnisse, daß diejenige Wässer, die ihren Gang über gewisse Erze vornehmlich Quecksilber- Bley- und Silbererze nehmen, nicht nur heftige Kolicken erregen, sondern auch öfters durch den Genuß tödlich sind.

Anmerk. d. Herausg.

mann versichert) soll die Erde im Karlsbade dermassen erwärmen, daß die Einwohner in der Stadt gezwungen werden, ihre Keller in den benachbarten Bergen anzulegen, und daß der Schnee auf der Strasse im Winter wegen des warmen Erdreichs bald schmelze. Insgemein auch trift man die kalten Bäder nicht gar weit von denen warmen an, sie stehen also in einer Verbindung, und sind daher in Ansehung ihrer Grundtheile nicht gar zu weit unterschieden.

§. 5.

Zum Dienste meines Vaterlandes und besonders zum Nutzen derer, welche die Gesundbrunnen gebrauchen müssen, habe ich mir vorgenommen, einige derselben, die hier zu Lande im Gebrauche sind, gehörig zu untersuchen, einen jeden Bestandtheil aus der Vermischung nach Möglichkeit abzusondern und nach dem Gewichte festzusetzen. Diese Untersuchung scheinet zwar dem blossen Anschein nach eine überflüßige und fast unnöthige Bemühung zu seyn, da bereits andere, und fürnemlich ein verewigter Hofmann die berühmteste Gesundbrunnen Deutschlands untersuchet haben. Weil aber angestellete Versuche über gewisse Körper eben deswegen nicht verwerflich sind, weil solche bereits von andern untersuchet worden, indem dadurch die Warheit destomehr bekräftiget wird, wenn die Versuche, die verschiedene Personen an verschiedenen Orten angestellet haben, mit einander übereinstimmen; so ist hiebey auch noch der besondere Umstand anzumerken, daß vorerwehnte Untersuchungen bereits vor geraumen Jahren gemachet worden, in welcher Zeit es sich

leicht

leicht könnte zugetragen haben, daß der damales angezeigte Gehalt der Gesundbrunnen gegenwärtig nicht mehr derselbe, sondern nach denen dazwischen gekommenen Umständen entweder vermehret, vermindert, oder wohl gar verändert seyn könnte, je, nachdem das Wasser als ein beynahe allgemeines Auflösungsmittel sich etwa neue unterirrdische Gänge gemacht, über andere Mineralien fortgeflossen, und also fremde Materien in sich genommen hatte. Ueber dieses werden diejenigen, welche wissen, was vor eine Vorsichtigkeit zu genauer Untersuchung der Körper erfordert wird, bey Gegeneinanderhaltung jener und meiner Untersuchung wirklich einen merklichen und nützlichen Unterscheid finden.

Nachdem ich also dieses vorausgesetzet habe, so schreite ich nun zur Sache selbst, und mache den Anfang mit der

1. Untersuchung des Selterwassers.

§. 6.

Der Selterbrunnen führet seinen Namen von einem in dem Churfürstenthum Trier gelegenen kleinen Stadt Selters genannt, allwo er in einer sehr anmuthigen Lage jenseits eines silberfarbenen Forellenbachs mit starken Quellen und Prudlen entspringet. Die in dasiger Gegend herumwohnende Leute trinken dieses klare und wohlschmeckende Wasser statt des gewöhnlichen Getränks, und eine beträchtliche Anzahl Kranke suchet und findet jährlich bey diesem Gesundbrunnen ihre Wiedergenesung. Besonders aber werden von diesem vortreflichen Wasser alle Frühjahr, so bald sich der Brunnen gekläret hat,

eine erstaunende Menge steinerne Flaschen gefüllet und wohlvermacht in viele Länder verschickt.

§. 7.

So wie wir dieses Wasser jährlich frisch nach Königsberg bekommen, ist dasselbe überaus klar, von einem angenehmen herzhaften Geschmack, und einem in der Nase ein wenig pricklenden Geruch. Es ist dasselbe weder säuerlich, noch auch unangenehm auf der Zunge, wie etwa einige andere Gesundbrunnen, ausser, daß man einen laugenhaften Geschmack verspüret. Dagegen ist dieses mineralische Wasser in Gegenhaltung anderer Gesundbrunnen der Veränderung fast am meisten unterworfen, denn wenn die Flaschen nicht voll, nicht fest verstopft und gut verpicht sind, so schlägt das Wasser um, es bekommt einen faulen Geruch und eckelhaften Geschmack, und wird zuweilen an Farbe gelbe.

§. 8.

Das Verhältniß dieses Wassers gegen einige andere Körper ist, daß es:

1. Mit allen schwach- oder starksauren Sachen in ein Aufbrausen geräth, und zwar vermöge der in ihm befindlichen vielen Lufttheile, des Laugensalzes und der Kalkerde.
2. Mit altem Rheinwein vermischt, nimmt es von wegen des öligten Wesens des Weins eine braune Farbe an.
3. Wird es mit Moslerwein und zerriebenem Zucker versezt, so geräth es in eine brausende und gleichsam rauchende Aufgährung, welches bey heissen Sommertagen einen erquickenden Trank abgiebt.

4. Das

4. Das zerflossene Weinsteinsalz bringt diesem Wasser eine Milchfarbe zuwege, weil es daraus die Kalkerde niederschläget, die sich allererst wegen ihrer Zartheit den folgenden Tag zu Boden setzet.

5. Die blaue Farbe des Violensafts verwandelt dieses Wasser, nach Art aller flüchtigen und feuerbeständigen Laugensalze, ins grüne.

6. Gepülverte Galläpfel dareingestreuet verändern die Farbe des Wassers nicht, weil es nicht eisenhaltig ist.

7. Die Milch macht es nicht gerinnend, sie mag kalt oder warm seyn, ja gar die bereits geronnene Milch löset dieses Wasser wiederum auf, und erhält sie einige Tage flüßig.

§. 9.

Nächst dem Pyrmonterbrunnen hat dieses Wasser eine grosse Menge zarter Lufttheile in sich, welches der reitzende Geschmack desselben zuerkennen giebet. Denn giesset man dasselbe in ein Glaß, so siehet man eine grosse Anzahl Luftbläschen sich darinn eine Weile herumkräuseln. Setzet man aber ein Glaß mit diesem Wasser an einen warmen Ort, oder in die Sonne, so werden in weniger Zeit die Seiten des Glases ganz deicht mit Luftblasen besetzet seyn, wobey viele derselben vom Boden nach der Höhe zu steigen. Das Verhalten des Selterwassers unter der Luftpumpe beweiset ebenfalls die viele zarte Lufttheilchens, womit die Natur dieses Wasser begabet hat, denn so bald unter dieser Maschine die Luft herausgezogen wird, hebt das Wasser an heftig aufzuwallen, und gleichsam zu sieden.

§. 10.

Die Menge dieser zarten Lufttheile schützen die mineralische Wässer vor dem Verderben. Man siehet dieses an unserm zur Fäulniß sehr geneigten Selterwasser, denn wenn die Flaschen nicht recht vest vermacht sind, schleicht die subtilste Luft heraus, das Wasser schlägt sodann um und wird faul. Ein solches stinkendes Wasser wird gemeiniglich als unnütz weggegossen, da ihm aber weiter nichts als ein Theil der allerzartesten Luft entgangen ist, seine innere Theile aber mehrentheils noch unbeschadet sind, ist es gleichwohl werth, auf Mittel zu denken, den stinkenden Geruch wegzubringen, um das Wasser wiederum gebrauchen zu können. Die Erfahrung hat zu dieser Absicht ein gewisses Hülfsmittel an die Hand gegeben, daß man nemlich dergleichen Flaschen ganz offen im Keller stehen lässet, wenn man vorhero inwendig den Hals von dem sich angesetzten Schleim oder Schimmel rein ausgewischet hat, so wird aller Gestank in 8 bis 14 Tagen sich dergestalt verliehren, daß das Wasser fast eben so gut als das Beste schmecken wird. Dieses Wasser hat blos den subtilen Aether verlohren, es hat aber noch viele Lufttheile in sich. Damit ich aber nicht was schreibe, das durch Erfahrungsproben nicht bewiesen wird, so dienen folgende Versuche zum Beweise:

1. Wenn man ein Glaß von dem wieder zurecht gebrachten Selterwasser mit einem Strahl aufgiesset, so wird man darinn zwar sich kräuselnde Luftblasen gewahr, aber nicht in solcher Menge, als in dem noch unverdorbenen Selterwasser, und

2. Setzet

2. Setzet man dieses Glaß an die Sonne, so zeigen sich nur halb so viele Blasen an den Seiten, vom Boden desselben steiget auch nur dann und wann eine in die Höhe. Hingegen

3. Mit Moslerwein und Zucker vermischt, geräth es in eine ziemliche Aufwallung.

4. Ich lösete etwas von dem aus dem Selterwasser erhaltenen mineralischen Laugensalze in reinem Flußwasser auf, versetzte es mit Moslerwein und Zucker und mischte es durch; allein die Ausgährung war sehr matt und kam der vorigen gar nicht gleich, folglich siehet man, daß das wieder gutgemachte Selterwasser, ob es gleich so lange offen gestanden, dennoch viel geistiges Wesen in sich behalten hat.

§. 11.

Aus einer Flasche Selterwasser, welches ich in einer neuen gläsernen Retorte in eine dergleichen Vorlage bey gelindem Feuer nach und nach abdestillirte, bekam ich zuerst eine weisse und lockere Kalkerde 13 Gran am Gewichte, welche mit dem Salpetergeist heftig brausete und sich darinn klar auflösete. Zuletzt schoß ein Salz nach Schieferart an, welches 84 Gran wog, und nach allen Versuchen ein reines mineralisches Laugensalz war.

§. 12.

Ausser diesen 2 wesentlichen Stücken, nemlich: den häufigen elastischen Lufttheilchen, und dem mineralischen Laugensalze findet sich noch in jeder Flasche Selterwasser ein flockichter gelbbräunlicher Bodensatz. Einige halten solchen vor eine Eisenerde, allein die Schlüpfrigkeit dieser Erde zeiget, daß sie

nichts

nichts anders, als eine Thonerde sey, dergleichen sich in den Gegenden der mehresten Gesundbrunnen findet.

2. Untersuchung des Pyrmonterwassers.

§. 13.

Der Pyrmonterbrunnen lieget 17 Meilen von Hannover ohnweit dem Schloß und Stadt Pyrmont, dem Fürsten von Waldeck zugehörig. Der Besuch der Brunnengäste bey dieser Quelle ist jährlich sehr zahlreich, und alle Frühjahr werden eine Menge mit diesem Wasser angefülleter Buteillen weit und breit verführet.

§. 14.

Dieses Brunnenwasser ist ausnehmend helle, von einem eisenhaften und vitriolischen Geschmack, der sich aber größtentheils verliehrt, wenn die darinn befindliche Lufttheile ausgewittert sind, und sich daraus die Eisenerde niedergeschlagen hat. So bald ich den Stöpfel aus einer Bouteille ein wenig herausrückte und das Wasser etwas freye Luft vermerkte, schlug es den Kork vollends mit einem Schall heraus: hierauf schäumete es, und warf eine Menge Luftblasen in die Höhe. Mit einer solchen Menge elastischer Lufttheile ist dieses Wasser angefüllet, daß wenn man eine fest vermachte Buteille nur warm werden lässet, so wird sie mit Krachen zerspringen; daher können auch die an der Quelle gefüllete Gefässe nicht gleich verstopfet werden, sondern man muß sie zuvor etliche Stunden offen stehen lassen.

Hoffmann hat bemerket, daß wenn dieses Wasser des Morgens nüchtern an der Quelle getrunken

ken würde, so stiege ein zarter Dampf in die Nase, der das Haupt gleichsam trunken machte, und daß dasselbe an entlegenen Orten mehr als an der Quelle selbst den Leib öfne.

§. 15.

Wie flüchtig dieses Luftwesen in den mineralischen Wässern sey, und wie leicht es durch eine anhaltende Wärme vertrieben werden könne, habe ich an folgendem Versuche gesehen. Ich goß nemlich eine Buteille Pyrmonterwasser in eine gläserne Retorte, legte dergleichen Vorlage an und verküttete die Fugen aufs allerbeste. Darauf destillirte ich bey gelindem Feuer etwas von dem Wasser ab, und dachte, auf solche Weise das geistige Wesen des Wassers mit zu fangen. Nachdem die Gefässe erkaltet waren, goß ich das abdestillirte Wasser in ein weisses Glaß und setzte es an die Sonne: allein zu meiner Verwunderung zeigte sich nicht ein einziges Luftbläschen, zum klaren Beweise; daß alle Verküttung der Fugen viel zu ohnmächtig gewesen, diesem flüchtigen Geiste den Durchbruch zu verwehren.

§. 16.

Bey denen Versuchen, die ich mit diesem Wasser vorgenommen habe, eräugneten sich folgende Veränderungen:

1. Ich setzte 1 Quart dieses Wassers in einem offenen Glase an die Sonne, und bemerkte, daß, so bald die Bewegungen der zarten Lufttheile in dem Wasser nachliessen, wurde es trübe, die Oberfläche des Wassers umzog eine glänzende kalkichte Haut, und es senkte sich eine gelbe Erde allmählich zu Boden, worauf das

das Wasser in etlichen Tagen wiederum klar wurde. Die auf der Oberfläche des Wassers schwimmende Haut hatte sich wegen ihrer angewachsenen Schwere mit auf den Boden niedergelassen und sich mit der gelben Erde vermischet, folglich, weil ich eines von dem andern nicht scheiden konnte, so mußte ich beydes zusammen wiegen und fand 4 Gran am Gewichte. Ob das Wasser nun, nachdem die Eisenerde sich niedergeschlagen, auch noch etwas hievon in sich behalten hätte, so probirte ich dasselbe mit gestossenen Galläpfeln, wovon es aber keine andere als eine etwas gelbe Farbe annahm.

2. In ein Glaß Pyrmonterwasser, welches seiner geistreichen Theile noch nicht beraubet ist, zerflossene Galläpfel, Granatenblüthe, oder Thee gemischet, macht dasselbe purpurfarbicht. Hoffmann, der dieses Wasser auf die Art an der Quelle probieret hat, versichert, daß seine Farbe davon anfänglich himmelblau, darauf purpurfarbicht und endlich gar schwarz geworden wäre. So bald man aber Vitriolgeist dazu tröpfet, verschwindet gleich alle Farbe.

3. Mit saurem Wein wallet dieses Wasser auf, und es steigen häufige Luftbläschens mit einem Dampf in die Höhe.

4. Das aufgelösete Weinsteinsalz machet es weißlicht trübe.

5. Der Violensaft behält davon seine blaue Farbe.

6. Die Milch gerinnet zwar nicht gleich davon, den folgenden Tag aber gestehet sie.

§. 17.

§. 17.

Da die Bouteillen mit Pyrmonterwasser nicht von einerley Grösse sind; so habe ich 1 Quart davon in einer reinen gläsernen Retorte allmählich destilliret. So bald das Wasser nur heiß ward, wurde es auch trübe. Die erste Erde, welche ich daraus schied, sahe weißgelb aus, war eine Kalkerde und wog 8 Gran, die zwote war eben dieselbe und 18 Gran schwer; zuletzt aber erhielte ich 3 Gran Erde, davon die Hälfte in dem Salpetergeist unauflöslich blieb, sie war also halb eine Kalk- und halb eine Gipserde. Das wenige rückständige Wasser lieferte einen Anschuß von glänzenden länglichen Krystallen, welche 23 Gran wogen, und es war nichts anders, als des Glaubers Wundersalz.

§. 18.

Weil die aus diesem Wasser erhaltene Kalkerde mit einer Eisenerde durchaus vermischt war; so versuchte ich, ob es nicht möglich wäre, durch das Schlämmen der Kalkerde mit Wasser die schweren Eisentheile zurückzubehalten, um eines jeden Gewicht genau berechnen zu können, allein durch diesen Weg bekam ich nur 2 Gran bräunliche Eisenerde, welche der Magnet anzog. Nach dem blossen Augenschein, da die abgeschlämmte Kalkerde noch gelblicht mit braunen Flecken untermischt aussahe, war nichts anders zu vermuthen, als, daß noch viele Eisenerde darinn stecken müsse; um mich nun hievon zu überzeugen, lösete ich einen Theil dieser Kalkerde in Salpetergeist auf und schlug sie mit etwas Blutlauge, wieder aus der Auflösung heraus, welcher

Niederschlag ein sehr dunkeles Blau war, und die Gegenwart der Eisenerde bekräftigte (*).

§. 19.

Da sonsten ein destillirtes gemeines Wasser wegen seiner Reinigkeit nicht leicht in die Fäulung übergehet, ist es artig; daß das abdestillirte Pyrmonterwasser in einem verstopften Glase nach etlichen Tagen umgeschlagen war, und einen wiedrigen faulen Geruch bekommen hatte.

3. Untersuchung des Egerwassers.

§. 20.

Dieser Gesundbrunnen lieget an der Fränkschen Grenze eine Stunde von der Stadt Eger. Er wird viel stärker gebraucht als der Pyrmonterbrunnen, so daß jährlich eine grosse Menge dieses Wassers nach den entfernten Ländern verfahren wird. Hoffmann hält dieses Wasser vor gelinder als den Pyrmonterbrunnen, und sagt: daß er, von wegen seiner gelindern Natur, seine Wirkung auch viel sicherer verrich-

(*) Obgleich der Versuch mit der Blutlauge, wie ich auf der 57 S. schon angemerket, keinen Beweiß für das Daseyn des Eisens abgiebt: so ist es dennoch gewiß und ausgemacht, daß dieses Metall ein Bestandtheil des Pyrmonterwassers ist, welches nicht nur aus der gelben Erde, sondern auch aus der Farbe, die es annimmt, wenn es mit den zusammenziehenden vegetabilischen Substanzen vermischt wird (§. 16. n. 1. 2.), zu deutlich erhellet. Die Kalkerde von der Eisenerde durch Schlämmen abzusondern, ist unmöglich, da diese beyde in einer gar zu genauen Vereinigung in den natürlichen Körpern angetroffen werden. Mit destillirtem Eßig, in welchem sich die Kalkerde leicht, das Eisen aber schwerer auflöset, pflegt die Scheidung noch am besten bewerkstelliget werden zu können, wiewohl sie dennoch immer unvollkommen ist.

Anmerk. d. Herausg.

verrichte. So viel erweiset sich aus der Untersuchung dieses Wassers, daß es mit dem Pyrmonterbrunnen viele Gleichheit und einerley Bestandtheile besitzet; darinn aber hat ein jedes etwas besonderes, daß in dem Pyrmonterwasser ungleichmehr geistiges Wesen vorhanden ist, hingegen hat das Egerwasser vielmehr laxirendes Salz bey sich.

§. 21.

Die mit diesem Wasser vorgenommene Proben verhalten sich folgender massen:

1. Im Wasser aufgelösete Laugensalze machen das Egerwasser nicht trübe, sondern es bleibt ganz klar; allein
2. Von der Auflösung des Silbers im Salpetersauer, wodurch die Kalkerde, so wenig ihrer auch darinnen ist, verrathen wird, wird das Wasser milchfarbicht.
3. Zerstossene Galläpfel färben es braun.
4. Wenn man ein Glas voll Egerwasser offen in der Wärme stehen lässet, so schläget die Eisenerde sich dermassen heraus, daß die Galläpfel es nur schwach gelb färben.
5. Die Farbe des Violensafts bleibet damit, so wie vom Pyrmonterwasser, unverändert blau.
6. Wird süsse Milch damit vermischet, so gerinnet dieselbe erst den folgenden Tag.

§. 22.

Zur näheren Untersuchung der Bestandtheile habe ich eine Flasche Egerwasser in einer reinen Retorte gelinde destilliret, und bemerkte dabey; daß so bald die Retorte erhitzt war, das Wasser sich antrübete;

bete; jedoch nicht so stark, als das Pyrmonterwasser. Aus erwähnter Flasche Wasser habe ich erhalten:

23 Gran weißgelbe Kalkerde,
9 Gran Gipserde,
3 Quentchen 35 Gran Glaubers Wundersalz.

§. 23.

Eine andere Flasche Egerwasser goß ich in ein offenes Glas, und setzte dasselbe 3 Tage an einen warmen Ort, worauf es nach Auswitterung der Lufttheile, so wie das Pyrmonterwasser, trübe wurde. Die Oberfläche war mit einer blanken Haut umzogen, und auf den Boden hatte sich eine gelbe Erde niedergesetzt; weil aber die obenschwimmende glänzende kalkichte Haut zuletzt mit niederfiel, so war auch die gelbe Erde davon hin und wieder mit weissen Flecken vermischt, und also nicht von einander zu scheiden. Diese vermischte Erde hatte am Gewicht 7 Gran, woraus der Magnet die Eisenerde anzog.

§. 24.

Das vom Egerwasser abdestillirte Wasser, ward (wie bey dem Pyrmonterwasser angeführet worden) in etlichen Tagen stinkend; aus welchem allen man die genaue Verwandschaft beyder Gesundbrunnen erkennen kan.

4. Untersuchung des Seidschützer Bitterwassers.

§. 25.

In Europa sind nicht mehr als drey nutzbare Quellen bekannt, welche ein bitteres und laxirendes Wasser halten. Nemlich: in Frankreich das Burbonische

bonische Wasser, in Engelland der Brunnen zu Epson, und die Seidschützer Quelle, welche alle ein bitteres Salz mittlerer Natur führen. Von denen zwo ersteren Brunnen ist es eine ausgemachte Sache, daß sie an Kraft dem Seidschützerwasser gar nicht gleich kommen; denn ein medicinisch Pfund Burbonisch Wasser giebt nur an Salz 20 Gran, der Epsonnerbrunnen 30 Gran, die Seidschützerquelle dagegen hält etwas über ein halbes Loth laxirendes Bittersalz.

§. 26.

Dieses vortrefliche mineralische Wasser findet man in dem mit verschiedenen Gesundbrunnen begabten Königreiche Böhmen. Die erste entdeckte Quelle war in dem Dorfe Seidlitz, denen Prälaten und Kreutzherren von Brix zugehörig, allwo sie in einem Bauerhofe sehr tief und dermassen stark quellete, daß täglich ohne merkliche Abnahme viele Eimer Wasser daraus geschöpft werden könnten. In der ersten Zeit kurirten sich bloß damit krätzige Leute, und zwar durch waschen und baden; nachher wurden die Bauren durch die Erfahrung inne, daß das Wasser eine purgirende Kraft besitze. Das Gerüchte hievon breitete sich bald weiter aus, und als der weltberühmte Herr Geheimerath Hoffmann im Jahr 1717 in diese Gegend kam, untersuchte derselbe dieses Wasser, und nahm von dem daraus erhaltenen Salze mit kräftiger Wirkung selbsten ein, worauf er es weit und breit bekannt machte. Seit 36 Jahren aber ist bey dem Dorfe Seidschütz, dem Fürsten von Lobkowitz zugehörig, eine halbe Stunde von Seidlitz abgelegen, eine andere Quelle entdecket

worden, welche man darum vor die Hauptquelle hält, die den Brunnen in Seidlitz speiset, weil ihr Wasser bitterer als das in Seidlitz schmecket. Diese Quelle liegt im freyen Felde an einem erhabenen Orte, daß sich die wilden Wasser mit ihr nicht, so wie im Dorfe Seidlitz geschiehet, vermischen können; dazu ist der Brunnen mit Quadersteinen wohl ausgesetzt, ordentlich verbauet und verschlossen, so, daß niemand als der Besitzer in Seidlitz allein dazu kommen kan, welcher jährlich eine erstaunende Menge steinerner Flaschen am Brunnen befüllen und versieglen lässet, die sodann in Kasten weiter versandt werden.

§. 27.

So sehr aber bey dem Seidschützerbrunnen selbst dafür gesorget wird, daß jedermann in den allda befüllten Krügen ein aufrichtiges und reines Bitterwasser bekommen möge; so hat dennoch die leidige Gewinnsucht den eine halbe Meile um Seidschütz wohnenden Bauren seit 15 Jahren das leichtfertige Mittel an die Hand gegeben, zum Nachtheil des Eigenthümers, und zum Schaden und Verfall der wahren Quelle, auf ihren seichten Wiesen sich hie und da Brunnen zu graben, welche ein Wasser geben, das etwas bitter schmecket. Diese ungerechte gegrabene Brunnen liegen ganz niedrig und stehen offen, daß alles wilde Wasser, Ungezifer und aller Schlamm und Unreinigkeit von denen Wiesen ungehindert herein kommen kan; sie seigen daher dieses Wasser durch, befüllen damit ausgepichte Fässer mit eisernen Bänden beschlagen, und verschicken es sodann in die weite Welt. Diese betrüg-

liche

liche Waare findet an verschiedenen Orten wegen des wohlfeilen Preises ihre häufige Abnehmer. In Prag werden damit die gelbe Egerwasserflaschen gefüllet. Diesem vorzubeugen, hat der Eigenthümer der gerechten Quelle ebendasselbe Siegel, welches auf dem Verband der Flaschen befindlich ist, auch unter den Hals der Flaschen in den Thon eindrücken und einbrennen lassen, nemlich: einen Mohrenkopf mit denen in der Runde herumgesetzten Buchstaben.

§. 28.

Es lassen sich aber erwähnte Bauren nicht daran begnügen, daß sie von ihrem Pfützenwasser (welches sich kaum ein halbes Jahr vor der Fäulung erhalten kan) einen ansehnlichen Lohn der Ungerechtigkeit ziehen; sondern sie begehen auch noch einen andern Betrug mit dem Salze des Seidschützerwassers. Denn da ihre ungerecht gegrabene Brunnen wegen des Zuflusses des wilden Wassers nur wenig Bittersalz führen, es also nicht der Mühe belohnet das Wasser einzukochen, um daraus das Salz zu gewinnen; so hat man ziemlich sichere Nachrichten, daß, wenn sie nun die Füllefässer mit dem Wasser verladen haben, sie Eisenvitriol und Kochsalz in die Gruben schütten, und beydes darinn so lange liegen lassen, bis daß die Löcher nun ganz und gar ausgetrocknet sind, welches bey trockener Witterung alle Sommer geschiehet; so wie aber gegen den Herbst der Regen sich einfindet, der in dem leimichten Grunde dieses Salz wiederum auflöset, klären sie das Wasser und kochen es zum Salze ein. Dieses nachgemachte Seidschützersalz verkaufen sie eben wohlfeil, und es sollen sich damit die Juden und anderes Gesin-

del häufig in Sachsen herumtragen. Dieses Salz ziehet die feuchte Luft an, und zerschmelzet endlich ganz; hergegen das wahre Seidschützersalz erhält sich viel dauerhafterer. Nach dieser historischen Nachricht welche ich aus der ersten Hand herhabe, wende ich mich zur Untersuchung des Seidschützerwassers selbsten.

§. 29.

Die Bestandtheile des Seidschützer Bitterwassers kan man vor der Hand aus folgenden Versuchen wahrscheinlich errathen:

1. Mit aufgelösetem Weinsteinsalz wird das Wasser milchfärbicht, es hat folglich eine merkliche Menge erdigter Theile in sich.
2. Der Violensaft bekommt davon keine andere Farbe, sondern bleibet blau. Es ist also ein Mittelsalz darinnen.
3. Gestossene Galläpfel färben dieses Wasser gar nicht, daher ist es nicht eisenhaltig.

§. 30.

Die nähere und eigentliche Untersuchung dieses Wassers beruhet auf einer gelinden Destillirung in reinen gläsernen Geschirren, vermittelst welcher ich zuerst 50 Gran weisse reine Kalkerde erhielte. Bey fernerer Abrauchung des Wassers legte sich auf der Oberfläche eine salzige durchsichtige Haut an, welche oft zerbrach, und sich niedersenkte, in deren Stelle bald wieder eine andere kam, die ein gleiches Schicksal hatte; ich ließ also das Wasser ganz und gar verrauchen, lösete hierauf das eingetrocknete mit destillirtem Wasser von neuem auf, und ließ es durch

Löschpa-

Löschpapier flüssen, da denn in dem Papier ein im Wasser unauflöslicher Selenit zurück blieb, welcher 13 Gran wog. Das rückständige wenige Wasser, nach dem die Feuchtigkeit nach und nach abgerauchet war, gab ein schönes weisses Seidschützersalz, welches 4 Loth und 40 Gran wog, als so viel ich aus einer Krucke voll Wasser erhalten hatte. Dieses Salz, ob es gleich schon in die dritte Woche in einem Glase offen stehet, ist dennoch von der Luft nicht feucht geworden; sondern es ist gegenwärtig noch ganz trocken.

§. 31.

Das Verhalten des Seidschützer Bittersalzes in Vermischung mit andern Körpern ist:

1. Wenn dasselbe in Wasser aufgelöset, und mit aufgelöseten Weinsteinsalz versetzet wird, so verdicken sich beyde Auflösungen mit einander.
2. Setzet man unserm Salze Kohlenstaub und etwas Laugensalz zu, so geräth es im Feuer in den Fluß, und man erhält daraus eine Schwefelleber.
3. Dieses Salz schmelzet zwar im Feuer leicht, aber doch etwas schwerer, als des Glaubers Wundersalz, an welcher schwereren Schmelzung die im Seidschützersalze befindliche kalkerdigte Theile (*) allein Schuld seyn werden.

(*) Man wird es hoffentlich meinem sel. Vater sehr gerne verzeihen, daß er die Erde des Bittersalzes für eine Kalkerde hielt, wenn man erwägt, daß damals, da er diese Abhandlung bekannt machte, von keinem Chemisten ein sonderlicher Unterschied unter den alkalischen Erden gemacht, sondern sie beynahe insgesammt für Kalkerden gehalten wurden und die vortrefliche Versuche des Herrn Direktor

§. 32.

Die Ursache der Bitterkeit des Seidschützersalzes schreibet Hofmann der in dem Salze befindlichen Kalkerde zu, und versichert, daß, wenn man eine Kalkerde in der Vitriolsäure auflöse, so entstünde daraus ein Salz, welches einen bitteren Geschmack hätte; allein so wie der angegebene Versuch nicht der Natur dieses Salzes gemäß ist, da wir wissen, daß die mineralische Gesundbrunnen durchgehends ein mineralisch Laugensalz zum Grunde haben, entweder vor sich allein in reiner Gestalt, oder mit einer Vitriolsäure versetzt; so ist auch eben die Bitterkeit des Seidschützersalzes aus der erwähnten Probe nicht gehörig zu erweisen. Hergegen, wenn ich ein mineralisch Laugensalz mit der Vitriolsäure vollkommen sättige, das übrige Wasser bis zum Anschuß des Salzes abrauchen lasse, so bekomme ich ein Salz in kleinen zarten Krystallen, welches an Bitterkeit dem wahren Seidschützersalze gleich kommt. (*)

§. 33.

Direktor Marggraf noch nicht im Drucke erschienen waren. Daß es keinesweges ein Kalkerde, sondern die von derselben sehr verschiedene muriatische Erde ist, davon ist jetzo schon jedermann überzeugt.

Anmerk. d. Herausg.

(*) Eben so wenig der Schluß allgemein ist, daß, weil die mehresten mineralischen Wässer das mineralische Laugensalz zum Grunde haben, dieses bey allen statt finden müsse: eben so wenig erhält man auch aus der Verbindung der Vitriolsäure mit einem mineralischen Laugensalz ein bitteres Salz in kleinen zarten Krystallen, die dem Seidlitzersalz gleich sind. Sondern es entstehet in diesem letztern Fall ein dem Seidlitzersalze ganz unähnliches Salz in starken und grossen Krystallen, welches man, wie bekannt, Glauberſches Wundersalz nennet. Ein Bittersalz hingegen bestehet jederzeit aus der muriatischen Erde und der Vitriolsäure.

Anmerk. d. Herausg.

§. 33.

Schlüßlich ist noch eine Frage zu beantworten nöthig, ob nemlich das Seidschützer Bitterwasser, worinn das Salz noch in seiner natürlichen Mischung ist, in den Krankheiten weit kräftiger zu gebrauchen sey, als das daraus bereitete Salz. Der weltberühmte Hoffmann erkläret sich in seinem Bericht von der Wirkung, Nutzen und Gebrauch des Seidschützer Bitterwassers auf der 27ten und 28ten Seite folgendermassen: "Es lehret die Erfahrung, daß "der Wirkung nach ein gewaltiger Unterscheid sey "zwischen den mineralischen Wässern selbst, und "derselben Ingredienzien, die vermittelst des Feuers "durch die Evaporation zum Vorschein gebracht, und "hernachmals wieder in reinem Wasser zerlassen wor"den; massen solche durch die Kunst nachgemachte "Wässer, weder so geschwind überall in den Körper "dringen, noch auch so ungehindert in die emuncto"ria eingehen, und wieder aus dem Leibe fortgeschaf"fet werden können; überdem bey weiten nicht so "kräftig den verdorbenen Appetit stärken, und die "verlohrnen Kräfte wiederbringen, auch endlich eine "viel geringere purgirende Kraft haben, als die, "welche die gütige Natur auf eine wunderbare Weise "hervorbringet, und von selbst darreichet. Man kan "dieses selbst an dem Seidlitzer Bitterwasser abneh"men. Dann dieses Wasser hat einen viel bittern "Geschmack, als wenn in eben so viel Wasser die ge"wöhnliche Portion von Salz aufgelöset wird; wie "denn auch 1 Loth von dem Seidlitzersalz kaum so oft "den Leib öfnet, als wie ein medicinisches Pfund von "dem Wasser, darinn doch noch nicht einmal 3 "Quentchen enthalten. Es ist also unstreitig, daß "nicht

"nicht allein dieser Seidlitzerbrunnen, sondern auch "alle übrige mineralische Wässer, ausser den ihnen "innigst verbundenen gröbern salzigten Theilen, noch "ein ganz subtiles ätherisches Wesen bey sich führen, "welches zwar nicht zu schmecken ist, aber doch we- "gen seiner grossen Subtilität und Zärte, auch durch "die allerkleinsten Gefässe mit Macht gehet, und "dem Wasser eine mehr durchdringende Kraft zufüh- "ret, und dadurch folglich dessen Kraft sehr befördert, "ja vermehret. Und dieses ist dasjenige kräftige "Principium, dessen die nachgekünstelten minerali- "schen Wässer ermangeln, dieweil solches unter dem "Einkochen verflieget; wie denn überhaupt gewiß ist, "daß der freye Zugang der Luft und der Hitze, die "Vereinigung, Vermischung und Verbindung derer "Theile, die dem Wasser eine heilsame Kraft erthei- "len, und von welchem eines jeglichen besondere "Wirkung herrühret, ungemein verändern, ja gar "verderben können.

Dritte Abhandlung.

Bemerkungen
vom
Bier
und
dessen Bestandtheilen.

1758.

§. 1.

Unter allen Getränken ist wohl keines natürlicher und unserer Gesundheit zuträglicher, als das Wasser, welches die Beyspiele der allerältesten Zeiten genugsam beweisen, indem die ersten Menschen bis auf Noah Zeiten nichts anders als das einfache Wasser getrunken, und auch aus dieser Ursache ein sehr hohes Alter erreichet haben (*). Die Erfahrung weiset uns zu unserer grossen Betrübniß, daß unsere ältesten Greise schon sterben, wenn sie jener Jünglingsjahre allererst erreichet haben. So hat die Lüsternheit den angebohrnen guten Geschmack verdorben, und die lange Gewohnheit hat es dahin gebracht, daß manche die Nase rümpfen, wenn sie etwa aus Noth einmal einen Trunk Wasser zu sich nehmen müssen; hingegen berauschende Getränke mit größtem Appetit trinken, und wohl gar darinn das Geboth der Mäßigkeit übertreten.

§. 2.

(*) Wenn dieses gleich mit eine der vornehmsten Ursachen des hohen Alters unserer Voraltern gewesen, so kan man sie doch keinesweges für die einzige gelten lassen, sondern diese wäre aus der ganz veränderten Lebensart überhaupt herzuleiten.

Anmerk. d. Herausg.

§. 2.

Da das Biertrinken also bey uns zur andern Natur geworden; so würde derjenige, welcher dasselbe aus Eigensinn zu bestreiten, sich gelüsten liesse, übel ankommen und schlechte Gunst finden. Ich aber bin nicht von solchem Eigensinne, sondern da ich mich bloß bemühe, dem Publikum wahre und nützliche Dienste zu erweisen, so habe ich vor einiger Zeit durch die Untersuchung derer hiesigen Wässer den ächten Wassertrinkern einen angenehmen Dienst erzeiget, und gegenwärtig werde ich denen zu gefallen mich bemühen, die mehr angenehmes am Bier als an dem leidigen Wasser finden. Meine dießmalige Bemühung hat zum Vorwurfe vornemlich die allhier gebrauete und auch einige auswärtige Biere, welche ich untersuchen und derselben kräftige Bestandtheile nach dem Gewichte bemerken werde, zugleich aber werde ich auch zeigen, wie nach den Gesetzen der Natur und Vernunft die Gerste und dergleichen Getreide zu Malz werde und was sowohl dabey, als auch bey dem Gärungsgeschäfte, eigentlich vorgeht, damit man sich von einem sowohl als dem andern einen deutlichen Begrif machen könne.

§. 3.

Diese Untersuchung ist um so viel nützlicher, weil so manche Krankheiten theils von vielem guten, theils auch von wenigem schlechten Biere entstehen und unterhalten werden; hingegen ein gesundes Bier, nach der eingeführten Gewohnheit, nunmehro als ein Bewahrungs- und Erhaltungsmittel unserer Gesundheit zu betrachten ist.

§. 4.

Es ist aber das ganze Verfahren mit dem Bierbrauen, von dem Malzmachen an bis zu der Vollendung der Gärung, und also vom Anfange bis zum Ende durchgehends eine chemische Arbeit, die nur wegen des grossen Abganges dieser Waare zu einem besondern Handwerke geworden, und von denen Mälzern und Bräuern, welche keine gründliche Erkenntniß und Einsicht, zumal in die Gärungskunst haben, handwerksmäßig getrieben wird. Aus dieser Ursache geschiehet es oftmals, daß zum grossen Schaden des Brauherrn, an statt eines schönen und gesunden Bieres, ein ungesundes liederliches Getränke gebrauet wird, welches so dann zu weit geringerem Preise losgeschlagen werden muß. Eben diese Einfalt der Brauer und Bäcker, und die daher öfters fehlgeschlagene Kunst, hat den Stof zu dem alten Sprüchworte hergegeben: Daß Brauen und Backen nicht allezeit gut und wohl gerathe.

§. 5.

Das bejahrte Alter des Bierbrauens erweiset sich daraus sehr deutlich, weil bereits einige hundert Jahre für Christi Geburt die Araber und Griechen ein Getränke aus der Gerste gebrauet, welches sie in ihren Schriften Vinum hordeaceum genennet haben; indessen ist zu vermuthen, daß sie diese Kunst nicht so hoch getrieben und zu der Vollkommenheit werden gebracht haben, als sie heutiges Tages ist. In den nachfolgenden Zeiten aber, hat dieser gegohrne Gerstentrank den Nahmen Cereuisia von Ceres, der Göttin des Feldes und Getreides, und von vis die Macht und Kraft des Getreides erhalten. Das

deutsche Wort Bier wird am natürlichsten von bibere hergeleitet, welches man endlich einsylbig gemacht und das Wort Bier herausgebracht hat.

§. 6.

Warum aber die Biere in allen Ländern, Städten, Dörfern, ja selbst in einer kleinen Strecke und Entfernung von etlichen Schritten, so ungemein unterschieden und nicht überall gleich fallen, davon sind folgende wahrscheinliche Ursachen:

1. Die Himmelsgegend, z. E. in den südlichen warmen Ländern werden nicht solche gute und dauerhafte Biere gebrauet, als in denen Ländern, die gegen Norden liegen.

2. Der Stand und die Gegend, wo die Städte, Dörfer und das Brauhaus selbsten stehet. So wird in Insterburg in der Stadt, die nahe am Schlosse liegt, und mit dem Schlosse fast in gleicher Höhe stehet, ein vortrefliches Bier gebrauet, welches weit verführet wird, auf dem Schlosse dagegen fällt das Bier sehr schlecht; und obgleich einmal die Probe gemacht worden, und aus der Stadt das Malz, Wasser, Hefen, alles Braugeräthe und der Brauer selbst auf das Schloß genommen, und mit dem Brauen und der Gärung auf das genaueste, so wie in der Stadt veranstaltet worden, so ist daß Schloßbier dennoch nur wie sonsten gerathen und bey weitem kein Stadtbier geworden. Ein Beyspiel aus Königsberg anzuführen, so ist bekannt, daß nur allein im Löbenicht löbenichtsches Bier gebrauen wird.

3. Die

3. Die zum Brauen genommene Gerste. Ob dieselbe voll oder mager an Korn ist. Wird sie vom Felde trocken eingeführet, so schwitzt sie auch gut in den Scheunen, und man pflegt von ihr sodann zu sagen: die Gerste wird gut bieren; hergegen wenn die Gerste wegen eines anhaltenden Regens naß vom Felde einkömmt, so muß sie wegen besorglicher Fäulung, weil sie immer feucht bleibt, sehr oft umgewandt werden, und diese giebt denn kein sonderliches Bier. Selbst der verschiedene Mist, womit der Gerstenacker gedünget worden, imgleichen der nasse oder trockene Acker, auf welchem die Gerste gewachsen ist, alle diese Nebenumstände machen eine verschiedentliche Veränderung des Bieres.
4. Das Malz. Ein Luftmalz giebt zwar ein blasses und kräftiges Bier, allein dasselbe ist nicht so dauerhaft, als das von gedorretem Malze, und auf das gedorrete Malz kömmt es wiederum an, wie gelinde und stark es gedorret ist, imgleichen, nachdem das Malz kurz oder lang gewachsen ist, nachdem findet man auch immer einen Unterschied im Biere.
5. Das Wasser. Die Verschiedenheit desselben macht auch eine Verschiedenheit der Biere; besonders hat man befunden, daß die harten Wasser, die viel Kalk, Selenit, Gips und metallische Erde führen; nicht solch gutes Bier als die weichen Fluß und stehende Wasser geben. An manchen Orten giebt ein schlechtes schleimichtes Teichwasser ein gutes Bier.
6. Die Jahreszeit. Davon kömmt besonders

das Frühjahr in Betrachtung, sowohl wegen der gemäßigten Luft, die zu der ordentlichen und allmähligen Gärung hauptsächlich erfordert wird; als auch wegen der Reinigkeit des Wassers, welches sich von seiner aufgesammelten Unreinigkeit um diese Zeit gekläret hat. [illegible] beyden Ursachen zeiget die jährliche Erfahrung, daß das im Märzmonate gebrauete Bier viel besser ist und sich länger in seiner vorzüglichen Würde erhalten kan, als dasjenige, welches zu anderer Jahreszeit gebrauet worden.

7. Der Hopfen und vornemlich dessen Zubereitung. Der Hopfen ist eigentlich das Gewürze des Bieres und giebt ihm die Dauer (*). So wie man ihn aber behandelt, eine solche Veränderung theilet er auch dem Biere mit; je weniger und gelinder er mit dem Biere gekocht wird, je geistiger, stärker und betäubender wird dasselbe; hergegen bey starkem Kochen wird die in ihm befindliche berauschende Kraft in die Luft getrieben, das Bier aber bekömmt so dann eine viel braunere Farbe.

8. Die Hefen. Dieselben sind zwar nur als eine Beyhülfe und Beförderung der Gärung anzusehen, und wenn dieselben dieses Geschäfte ausgerichtet haben, so scheiden sie sich wiederum

(*) Ausserdem aber, daß der Hopfen zur Dauerhaftigkeit des Bieres vieles beyträgt, indem er verhindert, daß es nicht so leicht zur Säure übergehen kan; so benimmt er auch den süssen und eckelhaften Geschmack des Meisches durch seine natürliche Bitterkeit und verbessert überdem auch in Absicht der Gesundheit dieses Getränke, weil es sonst leicht Blähungen erregen würde

Anmerk. d. Herausg.

um von dem Biere rein ab; indessen ist es doch nicht zu leugnen, daß sie von der Beschaffenheit ihrer Güte dem Bier allemal auch was mittheilen, denn man findet, daß gute Hefen ein schlechtes Bier verbessern, und umgekehrt, schlechte Hefen ein gutes Bier verderben können, weil das Bier allemal von der Süßigkeit, Bitterkeit, Säure, Geruch und Gestank der Hefen etwas an sich nimmt.

9. Das Gärungsgeschäfte selbsten. Hieran ist so gar viel gelegen, daß wenn die Gärung nicht mit aller Vorsichtigkeit getrieben wird, sowohl in Ansehung einer gemäßigten Wärme der gelinden und allmähligen Gärung, als auch der dazu nöthigen aber auch abgemessenen Luft; so kan ein geringer Umstand, der hierinn versehen wird, dem Bier einen schädlichen Umschlag und Veränderung geben.

§. 7.

Es ist eine gewisse Warheit, daß die Körper, welche in eine Gärung sollen gebracht werden, aus ungleich beschaffenen aber mit einander verknüpften Theilen bestehen müssen, sie müssen nemlich in ihrer Verbindung ein öligtes, salzigtes und erdigtes Wesen und also bewegliche und unbewegliche Theile zugleich haben (*). Damit ich nur bey der Gerste

 und

(*) Nach den Begriffen des Herrn Wieglebs, da er nemlich die Präexistenz der brennbaren Geister in den natürlichen Körpern mit vielen Gründen behauptet, werden zu einer dergleichen geistigen Gärung, als das Bier überstehen muß, solche Körper erfordert, die ausser einer vorzüglichen Menge Luft, salzigschleimige Theile und einen ätherischen brennbaren Geist enthalten. Die Gärung ist also

und dem Weitzen bleibe, woraus unsere Biere gebrauet werden, so finden sich in denselben alle drey beschriebene Theile, die aus folgendem zu erweisen sind:

1. Das zarte öligte Wesen riechet man gleich, wenn man in ein Malzhaus kömmt und frisches Malz in die Hände nimmt, ein gleiches giebt der Geruch des Meisches (*). Das gröbere öligte aber steckt in dem Extrakte, wenn das Bier abgerauchet wird, und auch in den Unterhefen, welches beydes, wenn es destilliret wird, ziemliches Oel giebt, und
2. Die Erde zurückläßt.
3. Das salzigte Wesen aber erweiset sich an der im Felde gewachsenen grünen Gerste, dieselbe schmecket herbe. Am offenbarsten erkennet man die Säure daran, weil alles gegohrne Getränke in eine Eßigsäure übergehet, welches nicht geschehen könnte, wenn nicht vorhin eine Säure schon darinn gewesen wäre. Solches siehet man an allen herben und sauerschmeckenden unreifen Früchten, vornemlich an den Weintrauben, Johannisbeeren u. d. m. welche in

also nach seiner Theorie bloß eine Scheidung und Absonderung des geistigen brennbaren Bestandtheiles, nicht aber eine Hervorbringung desselben aus den ölichten und erdigten Theilen, als es der berühmte Stahl und alle Chemisten nach ihm nebst meinem verdienten Vater glaubten.
Anmerk. d. Herausg.

(*) Sollte dieser Geruch nicht eher von einem geistigen Bestandtheile einen Beweiß ablegen können, da er, wie man es nur zu wohl empfindet, wenn man beym Umstechen des Malzes gegenwärtig ist, beynahe einigermassen berauschend zu seyn scheinet?

Anmerk. d. Herausg.

in ihrem unreifen Zustande offenbar sauer sind; bey der Reifung aber wird diese Säure vermittelst der Sonnenwärme von denen ölicht schleimigten Theilen gebrochen, umhüllet und in eine Süßigkeit verwandelt.

§. 8.

Durch die Malzmachung wird die Gerste zu der Gärung vorbereitet, und es gehet damit folgendergestalt zu: Wenn die Gerste von dem aufgegossenen Wasser gut aufgeqrollen ist, so sind dadurch die schleimigten Theile erweichet worden, und die ölichten bloß gestellet. Hierauf wird sie auf einen Haufen geschüttet, da sie sich denn erwärmet und erhitzet. In dieser Behandlung werden die Theile mehr und mehr subtil gemacht, daß die Gerste nun in Keime und Fäserchen schiessen kan. Es wird also das Band der öligten, sauren und erdigten Theile mehr und mehr ausgedehnet und lüftig gemacht und wenn dieses geschehen ist, denn heißt es: die Gerste ist nun zu Malz geworden. Es ist auch mit ihr eine solche Veränderung vorgegangen, daß da sie vorhero keinen Geruch hatte, sie nun süßlich riechet und zuckersüsse schmecket. Dieses Malz wird nun auseinandergemacht, dünne geschüttet, mit Schaufeln umgeworfen (*) und gelinde nach und nach getrocknet, wodurch die innere Bewegung desselben gehem-

(*) Vorzüglich muß man auch dahin bedacht seyn, alle Keime von dem Malze durch wiederholtes Reiben und Fegen fleißig abzusondern, weil sie theils eine offenbare Säure ins Bier bringen, da sie an sich schon einen säuerlichen Geschmack haben; theils auch durch das zu starke Auskeimen einen Theil des Kerns verzehren, und auf solche Art dem Biere seine sonstige Kraft entziehen

Anmerk. d. Herausg.

gehemmet, und dem mehreren Auswachsen und Verderben vorgebeuget wird; so dann wird es zu Schroot gemahlen, damit der Zusammenhang der Theile vollends getrennet werde und der Eingang dazu von allen Seiten offen stehe.

§. 9.

Hierauf werden die kräftige Theile aus dem Malze mit kochendem Wasser ausgezogen. Das erste Extrakt ist das kräftigste und ganz süsse, welches der Meisch genannt wird. Die Ausziehung mit kochendem Wasser wird zum drittenmale wiederholet und darauf mit dem durchgeklärten Safte die letzte Operation nemlich; die Gärung vorgenommen.

§. 10.

Die Gärung hängt grossentheils mit Beyfügung der Hefen vom Wasser ab, als von einen beweglichen Körper, der sich unaufhörlich beweget, und also andere zur Gärung geschickliche Körper mit bewegen kan; sie sondert nun die öligten Theile vollends von ihren Banden los, und da diese noch beweglicher als das Wasser sind, so verstärken sie auch desselben Bewegung, daß es den salzigt und erdigten Theil, der am wenigsten beweglich ist, nunmehro angreifen kan, welchen es denn auch mit hinreisset; hiervon wird nun zwar die Gärung in ihrer Wirksamkeit etwas gehemmet und langsamer gemacht, allein durch die fortwährende innerliche Bewegung werden aus der ganzen schleimichten Vermischung die salzigten, erdigten und öligten Theile unaufhörlich aneinander getrieben, zerrieben, auf das allerzarteste geschieden, dagegen aufs neue zu einer ganz anderen Gestalt verbunden und zu einem wohlschmeckenden

schmeckenden geistigen Getränke gemacht. Je mehr nun dieser in die Gärung zu bringenden Materie beysammen ist, je gleichförmiger, anhaltender und nachdrücklicher geschiehet auch die Gärung. Ein solches Bier, welches in Gefässen von etlichen Tonnen gegoren ist, unterscheidet sich von einem andern in einer Tonne gegorenen (ob wol von eben demselben Gebräude) darinn, daß jenes schmackhafter, angenehmer, herzhafter, dauerhafter und stärker ist als dieses, so daß wenn beyde jemand zu kosten gegeben werden, würde derselbe nimmer glauben, daß beyde Proben von einerley gebrauetem Biere herkämen.

§. 11.

Zu alten Zeiten, da die Künste mit weniger Einsicht getrieben wurden, und daher die Sachen nicht allemal gut gerathen wollten, pflegte man seine Zuflucht zu allerhand abergläubischen Mitteln zu nehmen, von welchen man glaubte, daß dieselben sympathetischer Weise wirkten; zu unseren aufgeklärten Zeiten sollte man kaum vermuthen, daß von dieser väterlichen Weise noch etwas an den Nachkommen wäre kleben geblieben; allein man siehet noch in einigen Brauhäusern, daß wenn das frische Bier noch nicht in die Tonnen gefasset worden, und ein Donnerwetter sich von weitem hören läßt, wie behende man daran ist, einen oder mehrere silberne Löffel darinn zu werfen (an andern Orten wird auch in derselben Absicht ein Stahl hineingelegt) weil man einerseits glaubet, daß das Gewitter das junge Bier erschrecken und es in der Gärung stören werde, andererseits aber eignet man dem Silber und Stahl

eine magnetische Kraft zu, diesen besorglichen Schaden von dem Biere abzuwenden und es zu beschützen.

§. 12.

Vor Jahren pflegte man auch Kräuterbiere zu machen, da man zu gewissen Krankheiten dienliche Kräuter und Gewürze mit dem frischen Biere durchgären ließ, zu jetzigen Zeiten aber sind dergleichen Arzeneybiere ganz in Verfall gerathen, und es bekümmert sich kein Mensch mehr darum; dagegen aber wird doch noch an einigen Orten von gewissenlosen Leuten eine Art Kräuterbier verfertiget in der bösen Absicht das Haupt zu benebeln, und dem, der viel davon trinkt, den Kopf toll zu machen, wozu der wilde Rosmarin oder Porsch so bekannt als berühmt ist. Ein ebenfalls gottloser Betrug ist auch derjenige, wenn Salz zum Bier gemischet wird, welches die Natur dieses Getränks umkehret, daß es, an statt den Durst zu stillen, denselben reitzen und befördern muß.

§. 13.

Ich habe noch etwas von der Hausblase zu sagen, die sowohl zur Klärung des trüben Weines als auch des Biers gebrauchet wird. Man beschuldiget dieselbe, daß die damit klar gemachte Getränke Blähungen und Kneifen im Leibe verursachen sollen. Ich glaube auch, daß diese Anschuldigung ihren gewissen Grund hat, nemlich so lange das Getränke sich noch nicht völlig gesetzt hat; wenn es aber so viel Zeit bekommen, sich in einem verschönerten Zustande

de zu zeigen und ganz klar und helle geworden ist, so kan die Hausenblase darum nicht mehr schaden, weil sie mit dem trüben Wesen des Getränkes allbereits zu Boden gesunken, und allda ungestört als ein dicklicher Leim liegt.

§. 14.

Es ist merkwürdig, daß wenn die Biere verführet werden, sie an dem Ort wohin sie gebracht werden, insgemein viel besser sind, als allda, wo sie gebrauet werden, z. B. in Pillau schmecket das Altstädtische Bier viel besser und angenehmer als in Königsberg. Bey manchem Biere muß bey dem Wegführen noch unterwegens ein Guß Springwasser dazu kommen, wodurch es an dem Orte, wohin es gebracht wird, weit mehr Belieben findet, als wenn diese Verdünnung nicht mit ihm vorgegangen wäre. Beweise hievon haben wir an dem Insterburgschen und Heilgenbeilschen Biere.

§. 15.

Ein artiger Umstand ist auch noch anzuführen, daß manches Bier ohne Hinzuthuung der Hefen an sich selbst gäret. Mir sind zwey dieser Art bekannt, nemlich das Ruppinsche und das Domnausche Bier. Von dem letztern Orte weiß ich, daß wenn ein neuer Braukiewen zum erstenmal zur Gärung gebraucht wird, so muß ihm ein vor allemal durch Hinzuthuung der Hefen sein Amt aufs künftige angewiesen werden, nachhero gäret das Bier allemal ohne dieselbe.

§. 16.

Das Bier ist ein Getränke, welches die nahrhaften Theile aus der Gerste in ihrer Reinigkeit in sich fasset, daher wächst dem menschlichen Körper dadurch mehr Nahrung zu, als durch die Speisen selbsten. Die Erfahrung bestärket diesen Satz an allen redlichen Biertrinkern, die dieses Labsal mit wiederholeten Maassen zu sich nehmen, daß sie wenigen Appetit zum Essen haben, und gleichwol gut bey Leibe bleiben, diese bestätigen in ihrem ganzen Leben die Wahrheit des alten Sprüchworts: wo der Bräuer wohnt, da kan der Backer nicht herbergen.

§. 17.

Meine Absicht der Untersuchung der hiesigen Biere ist dahin gerichtet, die Stärke und die nahrhaften Theile derselben so viel in einem Quart befindlich sind, nach dem Gewichte zu bestimmen. Die Stärke des Bieres stecket in dem Weingeiste, den ich aus gedachtem Maaß herausgebracht habe, und die nahrhaften Theile sind der Extrakt, welcher bey gelinder Abrauchung eines jeden Bieres zurückgeblieben ist. Nachdem nun ein jedes unserer Biere von den beyden Bstandtheilen mehr oder weniger in sich hält, nach dieser Richtschnur fälle ich auch das Urtheil über unsere Biere und halte das Altstädtsche vor das stärkste, demselben folget das Löbenichtsche, dann das Kneiphöfsche und zuletzt das Weitzenbier aus dem Münchhofe. Welche aber hinwiederum mehr Nahrung unserem Leibe geben; hierinn gebühret dem Kneiphof der Vorzug, gleich darauf folget das

das Altstädtsche Bier, hierauf das Löbenichtsche und den Schluß macht das Weitzenbier.

§. 18.

Zu dieser Untersuchung habe ich recht gute ausgelegene Biere genommen, und weil ich meinen guten Freunden die Ursache dabey gesagt habe; so glaube, da ein jeder von seiner Fabricke Ehre haben will, daß ich das beste und stärkste Bier bekommen habe.

§. 19.

Die Sorten Bier, so viel ich ihrer habe erhalten können, habe ich gehörig untersucht, und aus 1 Quart derselben habe an starkem Weingeiste und hart getrocknetem Extrakt bekommen:

	Weingeist.	Extrakt.
Ein Quart Altstädtsches Bier hält	$6\frac{3}{4}$ Loth	$4\frac{1}{2}$ Loth.
= = Löbenichtsches = =	$6\frac{1}{2}$ Loth	4 Loth.
= = Kneiphöfsches = =	$5\frac{1}{2}$ Loth	5 Loth.
= = Weitzen = = =	$3\frac{1}{2}$ Loth	3 Loth.
= = Danziger Doppe =	9 Loth	$\frac{1}{2}$ lb 6 Lot.
= = Schippenbeilsches =	$6\frac{1}{2}$ Loth	4 Loth.

§. 20.

Ehe ich meine Abhandlung schlüsse, so muß ich noch zur Curiosität den Unterscheid des Gehalts der hiesigen und der Berlinschen Biere zeigen, welche letztere der sel. Herr Hofrath Neumann zu seiner Zeit untersucht und in seiner Abhandlung folgendes angegeben hat:

Ein

	Weingeist.	Extrakt.
Ein Quart Berlinsch Braunbier hat geliefert, = =	$1\frac{1}{2}$ Loth	$9\frac{3}{4}$ Loth.
= = = anderes Braunbier	$1\frac{1}{2}$ Loth	$9\frac{1}{2}$ Loth.
= = = Weißbier = =	$1\frac{1}{2}$ Loth	$1\frac{1}{8}$ Loth.
= = = braun Speisebier	$\frac{3}{4}$ Loth	7 Loth.

Man siehet also aus Gegeneinanderhaltung der herausgebrachten Bestandtheile, daß die Königsbergschen Biere dreymal stärker als die Berlinschen sind.

Vierte Abhandlung.

Vom

feuerbeständigen

Laugensalze

des unterirrdischen Reiches.

1758.

§. 1.

Das unterirdische feuerbeständige Laugensalz (Sal alcali fixum minerale) (*), ist zu alten Zeiten unter dem Namen Natrum oder Nitrum eine ganz bekannte Sache gewesen. Wir finden davon in dem 10ten Kapit. des XXXIten Buches der Histor. natural. des **Plinius** eine schöne Stelle, woraus man sich von der Beschaffenheit des damaligen Nitrum einen Begrif machen kan. Nach der deutschen Uebersetzung möchten **Plinius** Worte am angezeigten Orte folgender massen lauten: "Ich "kan es nicht länger anstehen lassen von der Natur

H "des

(*) Da diese kurze Abhandlung eine mit der ersten war, welche den Unterschied des damals noch wenig bekannten mineralischen Laugensalzes vom vegetabilischen anzeigte, da sie nemlich im Jahr 1758, ehe noch die vortreflichen Versuche eines Marggrafs in deutscher Sprache bekannt gemacht waren, im Druck erschien; so machte sie zu dieser Zeit nicht ein geringes Aufsehen. Jetzo da man von diesem Salze schon weit gründlichere Untersuchungen aufzuzeigen hat, wäre es vielleicht besser gewesen wenn ich dieselbe aus dieser Sammlung fortgelassen hätte, wie ich es auch schon zu thun willens war, weil aber die meisten meiner Freunde die Arbeiten des sel. Verfassers sämmtlich zu haben wünschten; so habe ich dem Verlangen dieser nachgeben müssen.

Anmerk. d. Herausg.

"des Nitrum, welches nicht viel vom Salze unter=
"schieden ist, zu reden, und das um so viel sorgfäl=
"tiger, weil es offenbar ist, daß so gar die Aerzte,
"welche von demselben geschrieben, dessen Natur
"nicht gekannt haben. Keiner hat von demselben
"mit solchem Fleisse gehandelt als der Theophrast.
"Das was in Medien in Thälern bey dürrer Zeit er=
"zeuget wird, ist klein, welches man Halmyrhaga
"nennet. Dasjenige Nitrum, welches in Thracien
"bey der Stadt Philippi gefunden wird ist auch
"von einer kleineren Art, und unrein wegen der un=
"termischten Erdtheile. Man nennet es Agrium.
"Denn man hat niemals aus der Asche vom Eich=
"baum viel Nitrum machen können, deswegen schon
"längst dergleichen Versuche gänzlich unterlassen wor=
"den. Aber an vielen Orten findet man ein solches
"Wasser, welches Nitrum mit sich führet, doch so
"wenig, daß es dadurch nicht verdicket werden kan
(um nemlich Krystallen daraus erhalten zu können).
"Das beste Nitrum ist häufig anzutreffen zu Litis in
"Macedonien welches man Chalastricum nennet, es
"ist weis, rein und kommt dem Salze am nächsten.
"In Aegypten aber wird es fast auf eben die Weise
"gemacht, wie das Salz, ohne nur, daß man in
"die Salzgruben Seewasser, in die Behältnisse aber
"wo das Nitrum gemacht wird, Wasser aus dem
"Nilstrohm giesset.

Aus dieser Beschreibung des Plinius siehet man offenbar, daß das Nitrum der Alten

1. Zur Grundursache das gemeine Salz habe.
2. Daß es bey dürrer Zeit in den Thälern auswachse.
3. Daß es auch in den Wässern erzeuget werde.
4. Daß es ein natürliches Salz sey. Wenn

Wenn man nun eine Vergleichung des unterirdischen Laugensalzes mit diesem anstellet, so wird sich unter beyden eine solche genaue Aehnlichkeit finden, daß man an der Warheit, wie eines eben das, was das andere, ist, nicht mehr zweiflen wird.

§. 2.

In den neueren Zeiten ist das Nitrum der Alten ganz in Vergessenheit gerathen, man wollte gar nicht glauben, daß ein wahres unterirdisches Laugensalz in der Welt zu finden wäre, kurz, dieses mineralische Laugensalz, ob es gleich sein Daseyn keiner Kunst zu verdanken hatte, gehörete mit in das Verzeichniß der verlohrnen Künste; dagegen machte man sich einen falschen Begrif davon, und glaubete steif und fest, daß dergleichen Salz nichts anders als eine laugenhafte Erde wäre, die sich in dem Kochsalze und in den Gesundbrunnen fände.

§. 3.

Der unermüdete Fleiß einiger Naturforscher hat dieser verborgenen Sache näher nachgespühret, und man ist seit einigen Jahren so glücklich gewesen ein unterirdisches feuerbeständiges Laugensalz in Krystallen theils in ziemlich reiner Gestalt zu finden; theils aus einigen natürlichen Körpern auszuscheiden, und dadurch allen bisherigen Zweifel gänzlich zu heben. Meines Wissens hat der auch nach dem Tode berühmte Bergrath **Henckel** dieses Salz am ersten von neuem auf die Bahn gebracht, noch weiter ist darinnen **Cramer** und **Gellert** gekommen, die beste Nachricht aber findet man in des sehr geschickten Ruß. Kayserl. Oberapothecker Herrn **Models** schönen Abhandlung von den Bestand-

theilen des Borax bey Gelegenheit der Untersuchung eines gewissen Persischen Salzes.

§. 4.

Vor sich allein und zwar ziemlich rein, wird das natürliche Laugensalz an verschiedenen Orten gefunden. In **Henckels** Mineralogie auf der 17ten Seite lieset man: daß er es an einem Orte in der Mark Brandenburg gefunden, allwo es aus der Erde gewachsen gewesen. Vielleicht ist dieses das natürliche Salz, welches der Herr **D. Findekeller** dem Herrn Bergrath zugesandt hatte, und zu Bestrow in der Mark im Sommer aus dem Sande hervorgewachsen war. **Granger** ein französischer Schriftsteller giebet die Nachricht, daß das Natrum am Boden des Sees Medeby jährlich zu 150000 Pfund gegraben werde, und Herr Oberapothecker **Model** schreibt in seinem vorangezeigten Tractate: daß das ihm von hoher Hand zur Untersuchung zugeschickte Persische Salz (welches ausser wenigem Kochsalz meistens aus dem mineralischen Laugensalze bestehet) am Grunde der Seen, welche gemein Salz führen häufig vorhanden sey, und in den heissen Tagen durch Vertrocknung des Wassers zu Grunde sinke (*).

§. 5.

(*) Das Herrn Hofrath **Modell** aus Ochotzk zugeschickte Salz bestand ebenfalls aus blossem mineralischen Alkali, und Herr **Ignaz von Born** berichtet in seinen Briefen über mineralogische Gegenstände auf seiner Reise durch Ungarn, daß in der bis 50 Meilen langen Heide bey Debreczin das mineralische Laugensalz in sumpfichten Orten mit einer thonigten Erde vermischt ausgegraben würde.

Anmerk. d. Herausg.

§. 5.

In anderen Körpern eingemischt, findet man unser Salz in allen Sauerbrunnen, und vornemlich im Karlsbade und im Egerwasser, am meisten aber ist es in der Soda, welche aus den Kalikräutern gemacht wird (*). Spuren davon zeigen sich auch an dem vitriolisirten Weinstein, dem Doppelsalze (Arcan. duplic.), dem Salpeter, an den Vitriolen und dem Glauberschen Wundersalze an welchen zum Theil ein weisses Häutchen hie und da sich zeiget, theils auch den ganzen Körper umgiebet (**).

§. 6.

Die Abkunft dieses unterirdischen feuerbeständigen Laugensalzes ist wohl ausser allem Zweifel in dem Kochsalze selbsten zu suchen und zu finden. Wie es aber damit zugehe, daß das Kochsalz zu einem wirklichen Laugensalze welches sich in Krystallen darstellet, werden könne, das ist eine Frage die man zur Zeit noch nicht gehörig beantworten kan. Am wahrscheinlichsten möchte wohl seyn; daß das gemeine Salz im Wasser durch die Länge der Zeit mittelst der Sonnenhitze, Luft und Wetter in einen solchen Zustand gebracht werden könne. Und wer kan

 wissen

(*) Ausser denen Kalikräutern nemlich der Salicornia und Salsola des Linnee wird die Soda auch aus dem Mesembryanthemum nodiflorum und copticum erhalten.

Anmerk. d. Herausg.

(**) In dem vitriolisirten Weinstein Doppelsalze, Salpeter und den verschiedenen Vitriolarten trift man dieses Laugensalz nicht anders als zufällig an. Die Soda bestehet beynahe ganz, und das Wunder- und Küchensalz zum Theil daraus.

Anmerk. d. Herausg.

wissen, ob nicht das Feuer selbst vermögend ist, diese Veränderung mit dem Kochsalze zu bewirken, wenn ein und anderer Umstand mit dazu kommt. Mir scheinet diese Sache nicht so unmöglich zu seyn, da selbst die feuerspeyende Berge zu dieser Vermuthung Anlaß geben. Denn was ist der feurige Ausfluß aus denselben (die Lava genannt) anders als eine glasigte Materie, da mittelst dieses Laugensalzes, Vulcan in seinem ungeheuren Feuerofen allerhand Mineralien in einander schmelzt, und dieselbe sodann zum gänzlichen Verderben der umliegenden Oerter ausprudelt. Wir sehen ferner die wirkliche Umkehrung und Verwandlung des Kochsalzes in ein mineralisches Laugensalz, und zwar vermittelst des Feuers an der Soda, welche von denen an der See wachsenden Kräutern, die mit dem Wasser vieles Seesalz in ihren Wachsthum gezogen haben, durch die Verbrennung gemacht wird. Ob nun hiebey das Kochsalz vermöge der von der Natur veranstalteten künstlichen Vermischung (des gedachten Salzes) mit den Säften der Sodakräuter etwa in die Verfassung gesetzt werde, mittelst des Feuers ein unterirdisches Laugensalz zu werden, solches lässet sich noch nicht mit Gewißheit bestimmen, ob schon nach der Erfahrung das letztere wirklich geschiehet.

§. 7.

Der Gebrauch des unterirdischen Laugensalzes in der Soda, ist von alten Zeiten her größtentheils mechanisch, indem dasselbe zum Seifensieden und zum Färben gebrauchet wird und den Töpfern zur festen Glasirung ihrer Geschirre dienet. Ja die Soda ist in Ansehung dieses Salzes auf denen Glaß-

hütten

hütten so unentbehrlich, daß ohne dieselbe kein dauerhaftes und feines Glaß gemacht werden kan.

§. 8.

Dagegen ist der medicinische Gebrauch dieses Salzes ausser dem Seignettensalz nicht weiter bekannt. Nach meinem Erachten muß es alle die Tugenden und zwar in einem höheren Grad besitzen, welche dem vegetabilischen Laugensalze in der Medicin zugeschrieben werden; und dieses schlüsse ich aus folgenden Gründen:

1. Ist dieses mineralische Laugensalz zärter, und am Geschmack gelinder, als das aus dem Pflanzenreiche.
2. Die vortrefliche Wirkung der Sauer- und Gesundbrunnen in hartnäckichten Krankheiten hanget größtentheils von dem in ihrer Mischung befindlichen unterirdischen Laugensalze ab; dieses bestätiget der erwünschte Effekt, welchen
3. Die daraus verfertigte Mittelsalze leisten als das Karlsbader- Eger- Seidschützer- Englische Salz und des Glaubers Wundersalz.

Hiernächst hat dieses unterirdische Laugensalz vor dem aus dem Pflanzenreiche noch die besondere Eigenschaft voraus, daß es keine Feuchtigkeit aus der Luft wie letzteres an sich ziehet, und die daraus verfertigte sogenannte Terra foliata verhält sich in der Luft fast eben so. Beyde Stücke sind also sehr bequem unter Pulver zu mischen, die sonsten von dem Laugensalze aus dem vegetabilischen Reiche und dem daraus gemachten geblätterten Weinsteinsalz leicht feucht und schmierig werden.

§. 9.

Daß das mineralische feuerbeständige Laugensalz aber nach der bisherigen Meinung keine blosse laugenhafte Erde, sondern ein wahres Salz sey, siehet man daraus:

1. Löset es sich im Wasser gänzlich auf.
2. Schiesset es in ordentliche Krystallen an.

§. 10.

Die Hauptkennzeichen welche dieses unterirdische Laugensalz mit dem aus dem Pflanzenreiche gemein hat, sind folgende:

1. Es brauset mit allen Säuren auf.
2. Es schläget die in den Säuren aufgelösete Körper nieder.
3. Mit den Säuren wird es zu einem Mittelsalz.
4. Mit Salmiack vermischt zerstöhret es denselben und indem es den flüchtigen Theil davon wie das vegetabilische Laugensalz wegstößt, giebt es ein trockenes flüchtiges Salz.
5. Die blaue im Wasser aufgelösete vegetabilische Farben verwandelt es ins grüne.
6. Die Auflösung des ätzenden Sublimats im Wasser schläget es orangefärbigt nieder.
7. Mit zarten destillirten Oelen machet es eine seifenartige Masse und
8. Mit den Fettigkeiten der Thiere eine vollkommene Seife.
9. Den Schwefel löset es sowohl im trockenen als auch im nassen Wege auf.

§. 11.

Hinwiederum unterscheidet es sich von dem Laugensalze aus dem Pflanzenreiche darinn:

1. Es ist gelinder am Geschmack als jenes.
2. Bey trockener Luft und noch geschwinder in der Wärme, zerfället es zu einem weissen zarten Pulver (*).
3. Es ziehet die Feuchtigkeit aus der Luft nicht an.
4. In der Hitze schmelzet es so leicht wie Butter (**).
5. An und vor sich selbst schiesset es in sternförmige Krystallen an.
6. Zuletzt will die Auflösung nicht mehr krystallisiren, sondern sie dicket sich nur mehr und mehr an, wenn man dieselbe aber schüttelt, alsdenn gestehet sie auf einmal, und wird ein fester Salzkörper. Dieses thun alle Salzauflösungen, die in ihrer Mischung ein mineralisch Laugensalz haben.
7. Mit der Vitriolsäure macht es ein leichtflüßi-

(*) Dieses haben alle mit diesem Alkali verfertigte Mittelsalze mit demselben gemein, daß sie nemlich in freyer Luft anfänglich mit einer weissen Haut bezogen werden, und zuletzt in ein weisses Pulver zerfallen.

Anmerk. d. Herausg.

(**) Es flüsset dieses Alkali keineswegs leichter als das feuerbeständige vegetabilische Laugensalz, und es scheint zu diesem Irrthum, den viele Chemisten auch in Absicht anderer Salze begangen haben, ein Mißverstand Gelegenheit gegeben zu haben, daß man nemlich die Auflösung der Salztheile in demjenigen Wasser, welches in ihren Krystallen enthalten, von dem wirklichen Fluß selbsten nicht genau genug unterschieden hat. Denn schüttet man besonders ein nicht in Pulver zerfallenes mineralisches Laugensalz in einen

ges Salz nemlich das Glaubersche Wundersalz, welches sich in wenigem Wasser auflöset; da hergegen das vegetabilische Laugensalz mit gedachter Säure ein strengflüßiges und im Wasser schwer aufzulösendes Salz giebet.

8. Mit gereinigtem Weinstein giebt es das Seignettensalz in grossen Krystallen.

9. Wird es mit der Eßigsäure gesättiget, so liefert es das krystallisirte Weinsteinsalz (Terra foliata crystallisata) in zarten nadelförmigen Krystallen, welche in der Luft beharren; dahingegen mit dieser Säure und dem vegetabilischen Laugensalze ein Mittelsalz entstehet, welches die Feuchtigkeit aus der Luft schnell an sich ziehet und ganz zerflüsset.

10. Mit dem Salpetergeist versetzt, erlangt man einen würflichten Salpeter: welcher aber langspießigt wird, so man das pflanzenartige Laugensalz an jenes statt gebrauchet.

§. 12.

Das unterirdische feuerbeständige Laugensalz kan man aus der Sole des Kochsalzes, (*) wenn nemlich

einen zwischen Kohlen stehenden Tiegel, so schmilzt es leicht. nachhero aber wird es trocken, zur Anzeige, daß alles Krystallisationswasser schon verdampft ist, und nun, wenn man das Feuer verstärket, fängt erst das Salz an, in einen wirklichen Fluß zu kommen, der von dem vorigen sehr unterschieden ist.

Anmerk. d. Herausg.

(*) Es kan dieses auch aus dem gemeinen Salze selbsten geschieden werden, wie dieses der in seiner Kunst unnachahmliche Herr Direktor Marggraf in dem ersten Theile seiner chymischen Schriften S. 144 gezeiget hat.

Anmerk. d. Herausg.

nemlich diese Salzlauge kein krystallinisches Kochsalz mehr absetzen will, durch ferneres Abrauchen erlangen; imgleichen aus dem Karlsbadersalze, wenn solches gehörig gereiniget worden; am bequemsten aber bekommt man es aus der Soda, nur weil dieselbe neben dem vegetabilischen auch rein Kochsalz und Wundersalz bey sich führet, so muß man diese nicht dazu gehörige Stücke vorhero absondern, da man dann ein reines mineralisches und feuerbeständiges Laugensalz in glänzenden Krystallen erhält, welche auf einer Glaßscheibe sternförmig erscheinen.

§. 13.

Weil die Soda in einer nahen Verwandschaft mit unserem Laugensalze stehet; so werde ich bey dieser Gelegenheit von derselben auch etwas sagen. Es ist bekannt daß diese in den alten Zeiten nur allein aus den Kalikräutern gemacht worden, und zwar durch die Einäscherung und Auslaugung des Salzes. **Merret** in seinen Anmerkungen über **Neri** Glasmacherkunst schreibet, daß in Spanien und Aegypten längst dem Mittelmeer die Kalikräuter ordentlich gesäet würden, um nur viel Soda machen zu können; in den neueren Zeiten aber hat man sich die Mühe nicht mehr gegeben, sondern da man wahrgenommen, daß auch andere Kräuter, welche längst der See wachsen, eben sowohl das Seesalz vermittels des Wassers in sich nehmen, so verbrennet man nunmehro alle Kräuter ohne Unterscheid die längst der See wachsen, und macht die Soda daraus, und da dieselbe in vielen Ländern auf verschiedene Arten verfertiget wird, so hat man auch

so vielerley Sorten derselben, nemlich die Alicantische oder Spanische, die Carthagenische, Burgundische, Cherburgsche, die Orientalische, welche aus Syrien kommt, und die Astrachansche, welche mit der Spanischen von gleichen Gehalt und Beschaffenheit seyn soll.

§. 14.

So vielerley Sorten der Soda es also giebet, so verschieden wird auch eine von der andern bey genauer Untersuchung befunden; welcher Unterscheid wohl hauptsächlich daher kommen mag, weil nur blos gemeine Leute sich mit Verfertigung derselben abgeben, die es denn nicht so genau nehmen, und überall gleich ordentlich und reinlich verfahren werden, zumalen, wenn einige die Sodakräuter wohl gar erstlich faulen lassen und sie nicht gehörig trocknen. Zum Beweise, daß eine Sorte Soda von der andern in gewissen Eigenschaften in der That unterschieden ist, will ich einige Beyspiele anführen. Der sel. Herr Bergrath Henckel hat seine Soda nicht zum krystallisiren bringen können, sondern die Auflösung ist ein Salzklumpen geworden; dagegen aber hat er mit dem Salze zugleich die in der Soda befindliche blaue Erde mittelst kalten Wassers auflösen können, und überdem hat er ein vegetabilisch Laugensalz und ein Wundersalz nebst einem Theil Kochsalz darinn gefunden. Herr Oberapothecker Model hat erwähnte Salze ebenfalls aus der Soda aus Astrachan und der aus Hamburg bekommen, nur die blaue Farbe hat sich nicht mit kaltem sondern mit heissem Wasser auflösen lassen.

§. 15.

§. 15.

Ich habe zweyerley Sorten der Soda untersucht, davon die eine lange Jahre gelegen hatte. An beyden habe folgendes wahrgenommen:

1. Die Auflösung mit kochendem Wasser sahe gelbbräunlich aus und roch nach Schwefel. Von dieser klaren Auflösung goß ich etwas in drey Zuckergläser, und sättigte eines mit der Vitriolsäure, das zwote mit der Salpetersäure, und das dritte mit der Kochsalzsäure, in allen dreyen Gläsern fand ich des folgenden Tages eine blaue Erde, welche sich niedergeschlagen hatte, nur weil mit dem heissen Wasser sich zugleich einige kalkerdigte Theile mit auflösen, so war auch meine blaue Farbe dadurch verunreiniget und gar nicht lebhaft.

2. Die zwote Probe machte ich mit kaltem destillirten Wasser, diese Auflösung sahe gelblich aus und roch nicht im geringsten nach Schwefel. Ich machte den vorigen Versuch in dreyen Gläsern, mit den drey mineralischen Säuren, und fand nachhero ebenfalls in jedem Glase die blaue Farbe, und zwar mit dem Unterscheide, daß diese viel lebhafter war als die vorherige, denn mit dem kalten Wasser hatte sich keine Kalkerde mit aufgelöset. Das schönste Blau aber erhielte ich aus dem Glase, worinn ich den Versuch mit der Vitriolsäure angestellet hatte. Das was ich hiebey noch anmerke, ist dieses: weil die gefärbte Erde in meinen zwoen Sorten der Soda sich mit kaltem Wasser auf-

lösen

lösen lassen, so siehet man daraus daß die gefärbte Erde vorhero schon im Salze der Sode aufgelöset gewesen ist.

§. 16.

Das was von der Auflösung der Sode zurückbleibet, ist eine unauflösliche eisenhafte und wahre Kalkerde, die weißgrau aussiehet und in das Blaue schielet, und diese Erde macht die Hälfte des ganzen nach dem Gewichte aus.

§. 17.

Aus der Auflösung der Soda sowohl vor sich selbst als auch, da ich einen Theil derselben (um das vegetabilische Laugensalz darinn zu entdecken) mit der Vitriolsäure sättigte, und mit dem Abrauchen der überflüßigen Feuchtigkeit bedachtsam verfuhr, bekam ich nicht das geringste von einem vitriolisirten Weinstein zu sehen, welches doch unausbleiblich hätte geschehen müssen, wenn in meinen untersuchten Soden ein Laugensalz aus dem Pflanzenreich gewesen wäre, sondern sowohl die erste Auflösung an sich, als auch die letztere Vermischung mit der Vitriolsäure gaben nichts anders als ein Wundersalz in glänzenden langen Krystallen.

§. 18.

Nachdem ich nun beyde Sorten der Soda von den nicht zu meinem Zwecke dienlichen Beymischungen des Wundersalzes und des Kochsalzes mit allem Fleisse gereiniget hatte, so bekam ich das was ich in der Soda gesucht hatte, nemlich: ein mineralisches wahres und feuerbeständiges Laugensalz in schönen weissen Krystallen, welche sich in anderthalb mahl so schwerem Wasser wieder auflösen liessen.

§. 19.

Schlüßlich kan ich meinen Zweifel nicht verbergen, worinn mich die Untersuchung der zwey verschiedenen Sorten der Soda gesetzet hat. Ich weiß nicht ob man fortmehro der Naturgeschichte sicher glauben darf, daß die Soda nur allein aus den an der See wachsenden Sodakräutern gemacht, und sonsten aus keinem anderen Körper hergenommen würde, da ich in meinen untersuchten Soden

1. nicht eine Spur eines Salzes aus den Vegetabilien,
2. auch in der Soda selbst nicht eine vegetabilische Kohle, die doch sonsten, so klein sie auch wäre, darinn seyn würde,
3. keine vegetabilische Asche, sondern eine lautere eisenschüßige Kalkerde mit einem Theil eines groben Sandes vermischt gefunden habe.

Wäre

Wäre ich vor dem Vorwurf einer Ketzerey gesichert, so würde ich frey heraussagen, daß meine untersuchte zwey Sorten Soda kein künstlich gemachtes, sondern ein ganz natürliches unterirdisches Laugensalz und vielleicht das Agrium des Plinius, nemlich eine unreine Sorte des Nitrum oder Natrum der Alten wären.

Fünfte Abhandlung.

Betrachtungen
über die Herkunft
des
feuerbeständigen
Laugensalzes
des Pflanzenreichs.
1768.

§. 1.

Das feuerbeständige Laugensalz des Pflanzenreichs ist denen ältesten Völkern bereits bekannt gewesen, die dasselbe sowohl zu ihren Arzeneyen, als auch bey allerhand mechanischen Künsten angewendet haben. Daß das letztere wirklich gegründet sey, erhellet vornemlich aus der den alten Griechen so sehr bekannten und zum Theil ganz eigenthümlichen Kunst, Glaß zu machen; wie sie denn auch ausser dem in Bereitung allerhand schöner Farben, in Schmelzung und Auflösung der Mineralien und Erzte, in Zusammensetzung der Seifen, und anderen dergleichen unentbehrlichen Künsten, wozu durchgehends ein solches Laugensalz erfordert wird, viele Geschicklichkeit, und wohl in manchen mehrere, als wir uns heut zu Tage rühmen können, besessen haben. Sie mußten also nothwendig auch die Verfertigung dieses Laugensalzes gewußt haben, und Aristoteles in Meteor. Libr. II. Cap. 3. berichtet, daß dasselbe schon damals nicht anders, als durch die Verbrennung der Pflanzgewächse, und vermittelst der bekannten Auslaugung aus ihrer Asche, wäre verfertiget worden.

§. 2.

Eben diese Art der Bereitung hat sich in der Folge immer weiter fortgepflanzet. Man machte endlich einen Lehrsatz daraus, der von allen chemischen Nachfolgern, und selbst von verdienstvollen Männern, als ganz ausgemacht, geglaubet, und gelehret wurde; daß nemlich, dieses Salzes Daseyn nicht schon in den Vegetabilien von Natur fertig liege, sondern, daß solches in der Verbrennung allererst erzeugt werde, mithin also schlechterdings eine Ausgeburt und Produkt des Feuers wäre. Da man nun nachher in dieser Erklärung keinen andern Pfad betreten wollte, als den, der von den ältesten Vorfahren errichtet und gebahnet worden; so ist es also auch kein Wunder, ohnedem da man diesen Satz nur immer verehret, aber nicht gehörig zu untersuchen sich bemühet; daß derselbe bis auf unsere Zeiten beybehalten und ausgebreitet worden. Vielmehr setzte man denselben als eine der unauflößlichsten Grundlehren in der Chemie fest, und fing an, auf solche die wichtigsten Folgerungen zu gründen, ohne vorher die Sicherheit dieses Grundes selbst gehörig zu prüfen; wovon fast alle bisherige chemische Einleitungen hinlängliche Beyspiele darstellen.

§. 3.

Da aber immer mehr und mehr wahrgenommen und befunden wird, wie mißlich und verdächtig es in chemischen Untersuchungen herauskömmt, wenn man ohne wiederholte eigene Erfahrung, auf anderer Autorität bauet, und denselben schlechterdings alle Angaben nachglaubt, so wird man nunmehr in der Chemie ganz und gar mißtrauisch. Eine akkurater

rater Chemiste stellet daher anderer angegebenen Erfahrungen nicht eher Glauben zu, als bis er die Sache in der Nacharbeit so und nicht anders befunden hat, und durch ein solches Verfahren wird diese sehr nützliche Wissenschaft immer mehr erweitert, und auf desto gewissere und festere Gründe, als bis anher geschehen, gesetzt. Dem Herrn Direktor **Marggraf**, als einem unserer vortreflichsten Chemisten haben wir besonders in dieser Aussicht vieles zu verdanken. Seine einsichtsvolle und sehr genau ausgearbeitete Untersuchungen sind ihm schon öfters zur Entdeckung mancher wichtigen und bis dahin unglaublichen Wahrheiten beförderlich gewesen; und eben darunter gehöret auch dessen gründliche Abhandlung, worinnen er das in der Natur wirklich schon vorhandene Daseyn unseres feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalzes mit vollkommener Ueberzeugung erweiset (*). Dieser unerwartete Beweis ist in der That von grosser Wichtigkeit, da er uns auf einmal ein Licht in einem ganz neuen Felde anzündet, wovon auch die Naturkunde Nutzen ziehen wird.

§. 4.

Unter dem Namen eines feuerbeständigen Laugensalzes, verstehe ich kein aus der Asche der verbrannten Krautgewächse verfertigtes Salz, welches nach geschehener Reinigung in Krystallen anschüßt. Denn, da die Kräuter verschiedene Salzarten, und viele

(*) Diese Materie hat nachhero Herr Apothecker Wiegleb in einem besonderen Werke, betittelt: Chemische Versuche über die alkalische Salze 1774, aufs vortreflichste ausgeführet und mit den überzeugendsten Versuchen ausser allen Zweifel gesetzt.

Anmerk. d. Herausg.

viele öligtschleimigte Theile in ihrer Mischung führen, die in der Verbrennung und Einäscherung sich zugleich mit einbraten; so gehören dieser Art Salze also weder in die Klasse der alkalischen, noch auch der Mittelsalze, sondern sie stehen vielmehr zwischen beyden in der Mitte, und so man ja aus ihnen ein feuerbeständiges Laugensalz scheiden, und rein darstellen wollte, so könnte dieses wohl nicht anders als mit vieler Mühe bewerkstelliget werden, und sehr wenig ausgeben.

§. 5.

Ich ziehe demnach lediglich nur ein recht reines und von aller fremden Beymischung gänzlich gesäubertes Laugensalz des Gewächsreiches hier in Betrachtung, und dieses erhält man besonders aus zwey vegetabilischen Materien in vorzüglicher Menge, nemlich aus dem Weinstein, und der Pottasche.

§. 6.

Die Art und Weise, wie dergleichen Salz zu erlangen, ist bekannt genug. Ich will daher nur anführen, daß man sowohl aus dem verbrannten Weinstein, als auch aus der Pottasche das Salz mit kaltem Wasser auslaugen müsse; denn mit heissem oder gar kochendem Wasser würde sich aus dem Weinstein viel von der im Feuer attenuirten Erde, und aus der Pottasche das darinn befindliche vitriolische Mittelsalz mit auflösen, und solchergestalt das Laugensalz nothwendig verunreinigen.

§. 7.

Der Unterscheid aller wahren feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalze beruhet insgemein in ihrer

mehreren

mehreren oder wenigeren Reinigkeit; sonsten aber sind sie in ihrem Wesentlichen sich einander ganz gleich. Es behauptet eben daher das alkalische Salz aus dem Weinstein wegen seiner weniger enthaltenen Erde den Vorzug für dem Salze aus der Pottasche, welche reine Salzart in subtilen chemischen Arbeiten sich auch sehr merklich unterscheidet.

§. 8.

Dieses Laugensalz heisset darum feuerbeständig, weil es sich sehr lange im Feuer halten kan. Durch öfteres Schmelzen im Feuer und Zerflüssen in der feuchten Luft aber verliehret es immer mehr von seiner Erde, und wird dadurch noch feuerbeständiger. Endlich, wenn man dasselbe mehrmalen mit Schmelzen und Zerflüssen behandelt; so wird dadurch der grösseste erdigte Antheil entbunden, dergestalt, daß dieses höchst feingewordene alkalische Salz nunmehr in und ausser dem Feuer so flüßig wie ein Oel bleibet, und es giebt niemalen mehr einen trockenen Salzkörper ab; vielmehr, wenn ihm mit starkem anhaltenden Feuer sehr zugesetzt wird, durchdringet es als ein sehr subtilisirtes Salz den Schmelztiegel, und läßt ihn ganz leer zurück, ohne daß die geringste Beschädigung an dem Tiegel wahrzunehmen.

§. 9.

Sonsten hat dieses Salz alle Eigenschaften mit dem feuerbeständigen Laugensalze aus dem Mineralreiche gemein, ohne nur, daß es in einigen Stücken davon abweicht und unterschieden ist.

1. Es hat einen schärferen Geschmack als das mineralische Laugensalz.

2. Es schießt schwer in Krystallen an.
3. Es ziehet die Feuchtigkeit aus der Luft an, und zerschmelzet ganz. Das mineralische hergegen verliehret in trockener Luft die Hälfte seines Gewichts am Wasser, und zerfällt in ein weisses lockeres Pulver.
4. Das damit verfertigte geblätterte Weinsteinsalz schiesset zwar in Krystallen an, allein solche zerflüssen geschwinde an der Luft.
5. Mit der Vitriolsaure macht es ein Mittelsalz, das im Feuer strengflüßig und im Wasser schwer aufzulösen ist.
6. Mit der Salpetersäure gesättiget, giebt es einen langspießigen Salpeter, der aber schärfer als der gemeine ist.
7. Mit der Kochsalzsäure verbunden, bekommt man ein wiedererzeugtes Kochsalz
8. Zur vortheilhaften Reduktion des Hornsilbers ist es nicht so geschickt, als das mineralische Laugensalz.
9. Es hat eine stärkere Affinität zu allen Säuren, als das mineralische Laugensalz, jedoch die Säure aus dem Kochsalz davon ausgeschlossen, als welche mit dem mineralischen Laugensalz besonders verwandt ist.
10. Es hat eine zärtere Erde, als das mineralische Laugensalz.
11. Die vermittelst des vegetabilischen Laugensalzes verfertigte Mittelsalze mit den mineralischen Säuren halten sich an der Luft helle und klar; hergegen die Mittelsalze mit dem mineralischen Laugensalze werden an der Luft blind und als mit Mehl überstreuet, ja des

Glaubers

Glaubers Wundersalz zerfällt in warmer Luft zu einem weissen Pulver.

§. 10.

Die eigentliche Bestandtheile unseres Salzes sind ein saures, brennliches und glaßerdigtes Wesen, welches elementarisch mit einander verbunden worden (*).

§. 11.

Seine Herkunft zu beweisen ist zur Zeit ein gordischer Knoten, und wir wissen vor unseren Vorfahren nichts mehr voraus, als daß dieses Salz bereits in denen Pflanzen fertig liegt, und nicht erst in der Einäscherung erzeuget werde; denn es kommt nach diesem Satz allein darauf an, daß es von seiner Verwickelung mit andern Materien frey gemacht werde, wozu das Feuer das allergeschickteste Werkzeug ist. Wo nehmen aber die Vegetabilien den ersten Stof zu dieser Salzwerdung her, da es schwer zu begreifen ist, daß sie aus sich

(*) Der scharfsinnige und sehr geschickte Herr Wenzel giebt in dem ersten Theile seiner Einleitung zur höheren Chemie S. 76. vor, daß alle alkalische Salze aus der gemeiuen Salzsäure, die vermittelst eines feinen Brennbaren mit einer alkalischen Erde aufs genaueste vereiniget worden, bestehen. Er setzet den Unterschied zwischen dem flüchtigen, vegetabilischen und mineralischen Laugensalze S. 80 darinn, daß in jenen beyden die gemeine Kalkerde, in diesem aber die muriatische oder Bittersalzerde anzutreffen sey. Es wäre sehr zu wünschen, daß er die Versuche, worauf sich diese seine Meynung gründet, bald bekannt machen möchte, wodurch er sich gewiß allen Chemisten aufs höchste verpflichten würde, da eine dergleichen Wahrheit, zu vielen Sachen und auch wahrscheinlicher Weise zu dem Hombergschen Sedativsalze einen Aufschluß geben würde.

Anmerk. d. Herausg.

selbsten einen so beträchtlichen Theil des feuerbeständigen Laugensalzes, als würklich in den Gewächsen ist, schaffen und hervorbringen können? Unter welchen unergründlichen Geheimnissen verhüllet sich nicht die Natur, wenn sie an der Mischung ihrer Grundkörper arbeitet; und wie ist es dabey wohl möglich, von diesen Erscheinungen, davon wir doch nur die Folgen gewahr werden, eine Gewißheit anzugeben? Es bleiben also solchergestalt nur blosse Muthmassungen und Wahrscheinlichkeiten für uns übrig, welche wir zur näheren Beleuchtung dieser Abgründe anwenden können.

§. 12.

Da also der Ursprung dieses vegetabilischen Laugensalzes noch nicht ausgemittelt werden kan; so stehet mithin einem jeden frey, sich davon einen Begrif zu machen, der ihm der wahrscheinlichste zu seyn scheinet. Diesemnach ist es mir erlaubt, meine ohnmasgebliche Gedanken über beregten Artickel zur Prüfung vorzulegen. Ich bin ohne dem von allem Eigensinn zu sehr entfernt, da ich nur Wahrheiten suche, und verlasse sehr gern meine vorige Meynung, sobald ich mir eines Besseren überzeuget werde. Wenn ich also hierinn meine eigene Gedanken, die mir wahrscheinlich vorkommen, eröfnen darf, so vermuthe ich, daß dieses vegetabilische Laugensalz von dem unterirdischen Laugensalz abstammen werde. In den heissen Ländern wird von diesem eine grosse Menge aus der Erde gegraben, wie die gegrabene Sode und mehrere Beyspiele, besonders die vortrefliche Wahrnehmungen des Herrn Hofrath Models in dessen Traktat vom Persischen Salze ganz über-

zeugend

zeugend beweisen. Hier in unsern nordlichen Ländern ist davon wenig zu finden. Was man an alten Mauren als einen wolligten Auswachs, unter dem Namen des Aphronitri kennet, ist wohl unstrittig ein wahres mineralisches Laugensalz, das mit allen Säuren aufwallet, nur es ist sehr unrein. Das mehreste aber von solchem alkalischen Salze findet sich in denen Gesundbrunnen, als: in dem Karlsbader, Selzer, Biliner, Schwalbacher, Egerschen und andern. Das Kochsalz dagegen ist auf unserm Erdboden von der Hand des Schöpfers in dem reichlichsten Maasse ausgetheilet. Selbst in Preussen finden sich an einigen Orten in der Erde Adern, die hervorbrechen, und ein gesalzenes Wasser geben. Unter andern ist in dem Salauschen Amte im Dorfe Ponnau ein Brunnen, der ein sehr gesalzenes Wasser führet (S. 63.), und vor etwa zwey Jahren öfnete hier in der Stadt in einem Brunnen eines Hauses sich eine Quelle, die das Brunnenwasser dergestalt gesalzen machte, daß es zum Bierbrauen nicht mehr kan gebraucht werden. Da nun in den mehresten unserer Pflanzgewächse neben dem Kochsalze, ein beträchtlicher Theil eines Laugensalzes zu finden ist; so möchte dieses wohl aus dem Kochsalze selbsten herkommen. Diese Vermuthung ist wenigstens sehr wahrscheinlich. Denn, da die Scheidekunst vermögend ist, aus dem Kochsalz ein wahres mineralisches Laugensalz darzustellen; so können wir mit ziemlicher Gewißheit glauben, die Natur werde in ihrer grossen Werkstatt noch geschicktere Mittel an der Hand haben, die Trennung der Bestandtheile in dem Kochsalz zu bewürken, und dasselbe in ein reines Laugensalz umzuschaffen. Man lese hievon des Herrn

Direktor

Direktor Marggrafs chymische Schriften im 2ten Theil S. 56. §. 11. des Herrn Hofrath Models chymische Nebenstunden. S. 228. 229. und D. Lehmanns Mineralogie. S. 38. §. 33.

§. 13.

Vornemlich aber, da das Laugensalz ziemlich reichlich in den Vegetabilien gefunden wird; so ist daraus abzunehmen, der allweise Urheber der Natur habe dasselbe zur Nahrung und Wachsthum der Pflanzgewächse recht ausersehen, und es müsse dieses Salz so etwas in sich besitzen, welches dieser ihren Säften überaus zuträglich werden, und mit dem Leben und Wachsthum der Vegetabilien vollkommen bestehen könne.

§. 14.

Sollte es also wohl wiedersprechend, und der Natur zuwieder scheinen, wenn ich glaube, daß dieses mineralische Laugensalz, und auch selbst das Kochsalz, nachdem es in dem Schooß der Erden vom Wasser aufgelöset und verdünnet worden, sodann ganz geschickt wäre, durch die faserigen Röhrchen der Wurzeln, vermöge der den Vegetabilien eigenthümlichen Einsaugungskraft in die Gewächse einzudringen, durch den Stamm in die Aeste und Blätter hinaufzusteigen, und dem ganzen Naturkörper auf solche Art zum Unterhalt und Wachsthum zu dienen? Wir wissen, daß das Salz die Säfte bey den Thieren wieder die Fäulniß und Zerstörung bewahret; vielleicht hat die sorgsame Natur auch den Gewächsen eine gleiche Vertheidigung angedeihen lassen.

§. 15.

§. 15.

Indem ich aber als wahrscheinlich annehme, daß dieses mineralische Laugensalz würklich in die Gewächse eingehet, und sich mit deren Säften vermischet; so vermuthe ich zugleich, daß dasselbe bey einer solchen überaus zarten Vertheilung und Auflösung, die es nunmehr in den Gewächsen erlitten, nicht mehr das bleibet, was es vorher war; sondern es überkömmt hiedurch eine gänzliche Veränderung, und wird solchergestalt aus einem mineralischen, nunmehro ein vegetabilisches Laugensalz, das sich vom ersteren nach den (§. 7.) angegebenen Verhältnissen merklich unterscheidet (*). Wie diese Metamorphose eigentlich zugehe, ist uns zur Zeit unbekannt

(*) Der Zweifel, den Herrn Wiegleb in der Uebersetzung der Vogelschen Lehrsätze der Chemie S. 444. wieder diese Muthmassung äussert, benimmt ihr keinesweges die Wahrscheinlichkeit. Er glaubt nemlich, daß wenn das vegetabilische Laugensalz vom mineralischen abstammen sollte, so müßte das letztere in allen den Gegenden gefunden werden müssen, wo die Gewächse das erstere liefern. Dieser Satz ist völlig richtig, aber eben so gewiß ist es auch, daß das mineralische Laugensalz, wenn es gleich nicht rein so doch in Verbindung der Salzsäure im gemeinen Küchensalze, wiewohl in ungleicher Menge, dennoch doch überall, wie der Verfasser § 12. bemerkt hat, gefunden wird. Und da Herr Wiegleb eher zu vermuthen scheint, als wenn dieses vegetabilische Laugensalz erst in den Pflanzen durch Hinzukommung einer Kalkerde neu erzeugt werde; so würde der Satz alsdenn eben so gut gelten müssen, daß wo die Pflanzen vegetabilisches Laugensalz enthalten, die Erde allemal kalkartig seyn müßte, und dieses, glaube ich, würde schwerer zu beweisen seyn. Ueberdem da die Natur jederzeit zu Erreichung ihrer Absichten die kürzesten Wege wählet; so ist der Weg einem schon fertigen Salze eine andere Beschaffenheit zuzueignen leichter, als ein Salz, das von einem anderen so sehr geringe unterschieden ist, noch besonders hervorzubringen.

Anmerk. d. Herausg.

kannt und verborgen, weil die Natur die Beschäftigungen in ihrer geheimen Werkstäte zuzusehen und zu ergründen, uns nicht erlaubet. Wir wissen aber, daß sie grosse Dinge thun, und durch ihre besondere Aneignungskraft die Körper sehr wunderlich verwandeln und umschaffen kan. Unsere Augen sehen oftmals, wie sie Körper zusammen setzt, solche wieder zerstöhret, und aus den auseinandergesetzten Theilen wieder neue Körper hervorbringet, und vielleicht hat es mit dem Kochsalz und dessen Alkali dieselbe Bewandniß. In des vortreflichen Herrn Professor **Gleditsch** Anleitung zu einer vernunftmäßigen Erkänntniß der rohen Arzeneymittel finde ich ein paar Stellen, die meine Meynung unterstützen und ihr ein mehreres Ansehen geben. Denn auf der 418ten Seite stehet: "Die Salze, welche aus "der Asche der verbrannten Kräuter gezogen werden, "geben Gelegenheit zu derjenigen Muthmassung, die "an und vor sich gar nicht wiedersprechend seyn kan; "daß, nemlich das mineralisch- alkalische feuerbe"ständige Laugensalz vielleicht in denen Gewächsen "den Grund zu dem andern Salz lege: und auf der 419 Seite: "Das vegetabilische Laugensalz habe sei"nen Ursprung dem öfteren Uebergange des minera"lisch- alkalischen Salzes in das Pflanzenreich, und "einer den Körpern dieses Naturreiches besonders "eigenen, uns aber unbekannten Veränderung zu "danken, die durch die in den Gewächsen befindlichen "Lebenskräfte bewürket wird."

§. 16.

Es gehet aber auch wirklich eine Umkehrung des Kochsalzes in den Pflanzengewächsen vor.

Herr

Herr Direktor **Marggraf** erweiset in seinen chymischen Schriften, daß das aus den Pflanzen geschiedene Salz, kein wahres Kochsalz mehr, sondern ein regenerirtes Kochsalz gewesen, weil der mineralisch- alkalische Antheil in den Gewächsen vegetabilisch umgeschaffen worden. Und kan nicht selbst die vermischte zarte Luftsäure, die sich durch Regen und Thau in die poros der Gewächse einsenket, und von ihnen eingesogen wird, zu dieser Veränderung des Salzes vieles mit beytragen? Ich merke hiebey an; daß obgleich die Kräuter, welche um und neben dem Brunnen im Dorfe Ponnau §. 12. wachsen von dem sehr gesalzenen Brunnenwasser viel Meersalz in sich ziehen, dennoch kein solches Salz sondern ein regenerirtes Kochsalz wiedergeben. Ein offenbarer Beweiß von der Veränderung des Kochsalzes in den Pflanzgewächsen an einem Orte, wo sie es aus erster Hand in sich ziehen.

§. 17.

Es sind ausser dem bey verschiedenen chymischen Schriftstellern auch noch viele merkwürdige Exempel vorhanden, die das natürliche Daseyn des feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalzes in den Pflanzgewächsen theils zugeben, theils bekräftigen, von welchen ich nur einige anführen will. So berichtet **Stahl** in seiner Chymie S. 146. §. 1, "daß "in denen meisten Wundkräutern, als in der Plan- "tagine, Symphito und den Consolidis ein alkali- "scher Saft befindlich wäre, der die in sauren Auf- "lösungsmitteln aufgelößte Metalle, und sonderlich "den im Wasser aufgelöseten ätzenden Sublimat

"nieder-

"niederschlage": welches auch in der Erfahrung völlig gegründet ist. Damit will Barkhysen Acroamat. S. 135 beweisen, daß das vegetabilische Laugensalz keine Ausgeburt des Feuers, sondern ein Mixtum der Pflanzen sey. Der Herr Bergrath Henckel sagt in seiner Flora Saturnizante S. 309: "Es äussert sich das Laugensalz schon einigermaassen "in denen Pflanzgewächsen, ehe sie noch die bekann"te Feuertortur ausgestanden haben", und S. 322 spricht dieser sehr erfahrne Mann: "wo nicht alles, "so lieget doch etwas Alkali in Salz und Kraut." Der Herr Hofrath Stahl führet in dem Traktat von Salzen S. 37 an: "Der größte Theil des Sal"peters nach dem ganzen Gewicht wäre ein alkalisches "fixes Wesen." Noch überzeugendere Beweise giebet der Herr Direktor Marggraf in dem 2ten Thål seiner chymischen Schriften, da er das in dem Weinstein und Sauerkleesalz befindliche Laugensalz an die Säure des Salpeters gebracht, und dadurch einen wahren langspießigten Salpeter bekommen; imgleichen auch, daß das mit Büchensägespänen abgekochte Wasser mit derselben Säure einen vollkomnenen Salpeter ausgegeben. Mir selbst ist es gelungen, aus der Sapa des Weineßigs durch eine sehr gelinde Abdüftung, ein geblättertes Weinsteinsalz und zwar in länglichen Krystallen, die auf dem warmen Ofen zerflossen, zu erhalten; und auch dieses ist ein Beweiß, daß selbst in dem Weineßig ein vegetabilisches Laugensalz vorhanden ist, sonsten würde ich nicht dieses Salz daraus haben bekommen können.

§. 18.

§. 18.

Hiernächst ist es auch gewiß, daß das natürliche vegetabilische Laugensalz in vielen Gewächsen mit der Salpetersäure verhaftet stecket, da man durch blosse Klärung dieser Kräutersäfte einen in allen Stücken wahrhaften Salpeter in langen Krystallen heraus bringen kan. Herr Hofrath Stahl selbst bezeuget dieses in seiner Chymia ration. & experiment. S. 143. §. 1. 2. und in dem Traktat von Salzen S. 49. benennet er einige Pflanzen, die an altem Gemäuer, sonderlich im Schatten und auf frisch gedüngtem Acker wachsen; daß, wenn man dieselbe trocknet und anglühet, so würde man mit Augen sehen, wie der darinn steckende Salpeter nicht anders als Pulverkörner blitzet. Aus diesem Grunde sprühet eben auch die Draba verna Funken, welches kleine Gewächs, da es auf dem magersten Acker wächset, im Deutschen, Hungerblümchen genennet wird. Der Ritter Linne führet in der Flora Suecica S. 595 an, daß wenn man den Saamen der Sophia Chirurgorum. s. Sysimbrium Sophia oder Sophienkraut mit 10 Theilen Schüßpulver vermischet, die fulminirende Kraft dadurch ungemein vermehret wird.

§. 19.

Auch ausser dem Pflanzenreich findet man einen vollkommenen Salpeter sowohl in manchen Wässern, als auch an Mauren. Der Herr Direktor Marggraf hat es in einigen Berlinschen Brunnenwässern gefunden, und ich habe bey Untersuchung der Königsbergschen Brunnen, der flüssenden und stehenden Wässer drey Brunnen angeführet, aus wel-

chen ich einen wahren prismatischen Salpeter erhalten. Auch habe ich vor verschiedenen Jahren einen Auswachs des Salpeters an der mit Kalk gemauerten Wand eines vor weniger Zeit neuerbaueten Hauses hier in der Stadt gesehen, da ein ziemlicher Theil nitröser Krystallen in der Dicke einer starken Nadel ausgewachsen waren, welche nach blosser Reinigung mit Wasser, ohne irgend einen Zusatz, den schönsten langspießigten Salpeter gaben, der mit gepülverten Kohlen vermischet, sehr schnell abbrannte. Eine gleiche Erfahrung hat der sehr geschickte Chemiste in Berlin, Herr Rose, an dem Amtshause zu Fahrlandt ohnweit Potsdam wahrgenommen. In denen gewölbten Wällen der Vestungen und Thöre, welche mit Erde bedeckt sind, siehet man oftmalen eine Art von Eißzapfen, die zum Theil hohl sind und von dem Gewölbe herab hangen, aus denen ein Wasser tröpft, welches, wenn es die Erde berühret, steinhart wird. Diese Art aber ist kein Salpeter; sondern eine Gattung Kalkspaat, der mit der Salpetersäure aufbrauset. Man nennet ihn Stalactites, und er ist eine Auflösung der steinigten und kalkigten Materie von der oberwärts durchdringenden Nässe und Regen.

§. 14.

Alle diese angeführte Beweise reden ganz unleugbar für die Wirklichkeit eines natürlichen vegetabilischen Laugensalzes, daß nemlich dasselbe schon in seiner vollkommenen Form in den Gewächsen fertig liege, nur, da es mit andern Körpern darinn gefesselt ist; so trägt die gewöhnliche Verbrennung und Veräscherung zu dieser Salzwerdung weiter

nichts

nichts bey, als, daß es jene Verbindung trennet, und hierauf also das feuerbeständige Laugensalz frey machet.

§. 21.

Nach dem §. 9. habe ich bey den Eigenschaften unseres alkalischen Salzes angegeben, daß es eine nähere Affinität zu den Säuren, als das mineralische Laugensalz habe (*). Dieses beweise ich

 mit

(*) Diese Wahrheit, daß nemlich das vegetabilische Laugensalz eine nähere Verwandschaft zu den Säuren als das mineralische habe, haben schon viele Chemisten, ehe noch der Verfasser diese Versuche bekannt machte, ohne alle Erfahrung geglaubt. Die in diesem §. angezeigte Versuche sind schon bereits von andern nachgemacht worden und man hat befunden, daß sie genau mit einander stimmen. Um destomehr wundere ich mich, wie Herr D. Weigel im zweyten Theil seiner observationes chemicae et mineralogicae S. 63. so gerade zu ihnen ihre Richtigkeit absprechen kan, und zwar blos aus dem Grunde, weil er das Küchensalz mit der an der Luft zerflossenen Pottasche nicht hat zersetzen können; da doch der Verfasser in eben diesem §. schon bemerket hat, daß die Kochsalzsäure darinnen eine Ausnahme mache, und er kein regenerirtes Kochsalz hätte erhalten können. Es scheint also beynahe, daß Herr Weigel nur den Anfang dieses §. den er doch selbsten anführet, müsse gelesen, das Ende desselben aber nicht abgewartet haben, sonsten würde er den Versuch mit dem Glauberschen Wundersalze oder kubischen Salpeter oder der krystallisirten Weinsteinerde angestellt und wahr befunden haben. Eben so führt er Herrn Marherr S. 56. an, als ob er mit meinem sel. Vater einer Meinung gewesen, da doch derselbe eben daselbst aufs eifrigste wieder diese Meynung fechtet, und beyden Laugensalzen eine gleiche Verwandschaft zu den Säuren, keinesweges aber der vegetabilischen eine grössere (wie auch aus der in diesem §. angeführten Stelle zu ersehen) zuerkennt. Ob aber auch die angeführte und ganz richtige Versuche eine nähere Affinität des vegetabilischen Laugensalzes zu den Säuren, welches sie zu beweisen scheinen, wirklich bewei-

ich mit folgenden Versuchen: Denn löset man Glaubers Wundersalz auf, und versetzet dasselbe mit der Auflösung des Laugensalzes aus dem Pflanzenreich, so setzet dieses das mineralische Laugensalz in dem Wundersalze gänzlich aus seiner Verbindung, und man bekommt nun daraus einen vitriolisirten Weinstein. Herr **Marherr** führet zwar in seiner Abhandlung von der Verwandschaft der Körper S. 103 an: "Daß das Weinsteinsalz die Säure des reinen "wunderbaren Salzes nicht niederschlage und nicht "trübe." Dieses hat seine Richtigkeit. Da er aber kurz zuvor sagt: daß die Vitriolsäure den Laugensalzen, sowol den natürlichen mineralischen, als denen, welche durchs Feuer bereitet sind, mit gleicher Kraft anhange, so hätte er seine vermischte unter Händen habende Auflösungen zum Kristallisiren nur abrauchen dörfen, so würde er von der Gewißheit überzeugt worden seyn, daß sein Wundersalz nicht mehr das geblieben, sondern sich in einen wahren vitriolisirten Weinstein verwandelt hätte. Eben so wird auch die Auflösung des kubischen Salpeters durch die Beymischung eines reinen vegetabilischen Laugensalzes umgebildet; so, daß sich daraus ein

wirklich

beweisen, ist mir durch einen ähnlichen Versuch, den Herr
Baume in dem ersten Theil seiner erläuterten Experimen-
talchimie S. 575. anführet, beynahe zweifelhaft, da nem-
lich die Salpetersäure, wenn sie in eine Auflösung des
vitriolisirten Weinsteins gegossen wird, denselben zersetzt
und wahre Salpeterkrystallen anschiessen; da es doch son-
sten ausgemacht ist, daß die Vitriolsäure die genaueste
Verbindung mit den Laugensalzen eingehet und auch
selbst ohne alle angebrachte Wärme, wenn man sie auf
trockenen Salpeter blos auftröpfelt, schon die Salpeter-
säure in rothen Dämpfen forttreibet.

Anmerk. d. Herausg.

wirklich prismatischer Salpeter zusammen setzet. Selbst die sogenannte Terra foliata cum alcali minerali wird dadurch getrennet, die Säure des Eßigs gehet von ihrem Grundsalze ab, tritt hierauf an das vegetabilische Laugensalz, und setzt mit solchem ein ordentliches Arcanum Tartari zusammen. Man kan diese Erscheinung recht überzeugend gewahr werden, wenn man dieses angedickte Salz bis zur Sättigung mit dem Salpetergeist übergiesset, da sodann ein vollkommener langspießiger Salpeter in gewöhnlicher Figur zum Vorschein kommt. Es erhellet also hieraus die wahrhafte nähere Verwandschaft der Vitriol- Salpeter- und Eßigsäuren mehr zum vegetabilischen, als zum mineralischen Laugensalze. Allein die Kochsalzsäure leidet hiebey eine gänzliche Ausnahme, indem die damit gemachte gleichmäßige Versuche mir nicht auf diese Weise haben gelingen wollen. Denn eine Auflösung eines gereinigten Meersalzes veränderte sich durch die Beymischung des Weinsteinsalzes nicht im geringsten, da es doch sonsten ein regenerirtes Kochsalz nothwendig hätte geben müssen. Man siehet also, daß das Salzsaure vester als alle andere Säuren an dem mineralischen Alkali verbunden bleibet: und wie wäre es, wenn man die Ursache hievon einigermassen deutlich machen wollte? Könnte nicht die im 9ten §. angegebene Abstammung des mineralischen Alkali vom Kochsalze einen hinlänglichen Grund von dieser festen Anziehung gegen einander darlegen?

§. 22.

Der scharfe Geschmack (nach §. 9.) womit sich dieses vegetabilische Laugensalz vor dem mineralischen äussert, kommt wohl ganz gewiß von dem

Acidum

Acidum pingue her, welches es in der Kalzination aus dem Feuer angenommen (*). Denn es wird ordentlich kaustisch, wenn man es schmelzet, und ihm Zeit lässet, sich im Glühefeuer mehr damit zu bereichern. Die höchste Kausticität aber erlanget es sodann, wenn man es im Schmelzfeuer unterhält, und mit einem Körper versetzt, der vermögend ist, eine Menge des caustici in sich zu nehmen. Dergleichen Körper sind der Mauerkalk, und die Metalle. Ein entgegengesetzter Beweiß davon, der diese Meynung wegen des scharfen Geschmacks, insbesondere des frisch verfertigten Laugensalzes gleichfals bekräftiget, zeiget sich an dem krystallisirten Laugensalze des Weinsteins. Dieses schmecket nicht mehr scharf, sondern milde; und zwar daher, weil während der langwierigen Krystallisation, das causticum als ein flüchtiger Körper nach und nach in die Luft davon gegangen.

§. 23.

Fast sollte man auch die Ursache errathen, warum ein reines vegetabilisches Laugensalz die Feuchtigkeit aus der Luft sobald anziehet. Dieses Anziehen geschiehet ohnedem mit dem frisch kalcinirten Salze am

(*) Man wird es dem Verfasser sehr gerne verzeihen, daß er ebenfals dieser Theorie, der so viele geschickte Chemisten ihren lauten Beyfall nicht versagten, beygepflichtet. Da zu der damaligen Zeit keine so allgemein bekannt war, welche die verschiedene Erscheinungen und besonders auch die feurige Beschaffenheit, welche die Laugensalze aus dem Feuer, von dem zugesetzten Kalke und von den Metallen annehmen besser als diese erklärete; so thut man sowohl dem Erfinder dieser Theorie als auch seinen Anhängern allezeit das größeste Unrecht, wenn man deswegen mit einiger Geringschätzung auf sie herabblicket.

Anmerk. d. Herausg.

am geschwindesten. Möchte an diesem Verhalten auch wohl das Acidum pingue Schuld seyn können? So viel ist schon gewiß, daß, wenn ein mineralisches Laugensalz, so doch an sich in der Luft nicht feucht wird, mit Kalk geschmolzen wird, es sodann eben auch die Feuchtigkeit anziehet. Denn das Acidum pingue ist sehr wasserbegierig. Siehe **Wieglebs** chymische Abhandlungen S. 59.

§. 24.

Die Krystallisation eines reinen feuerbeständigen Laugensalzes hält ziemlich schwer, und ich stelle mir vor, daß man es nicht eher in Krystallen bringen kan, bis das Acidum pingue daraus verschwunden. In dem 21sten Bande des Hamburg. Magazins S. 194. §. 2. hat der jüngere Professor **Cartheuser** ein Mittel an die Hand gegeben, diese Krystallisirung in kürzerer Zeit zu bewirken. Man soll nemlich die Auflösung des feuerbeständigen Laugensalzes mit aufgelösetem flüchtigen Laugensalze versetzen, und diese Vermischung in gelinder Wärme stehen lassen, so würden, nachdem der flüchtige Geruch verdustet, sich zarte glänzende Krystallen absetzen. Wenn man diese Methode erwäget, so gehet die Sache eben so zu, als ich kurz vorher gesaget habe. Das flüchtige Laugensalz eignet sich hier das causticum aus dem feuerbeständigen an, und setzt es in den Stand, daß es mit ihm zugleich nach und nach wegduften kan; und wenn das geschehen ist, erfolget die Krystallisation. Denn das Acidum pingue hat grosse Gemeinschaft mit dem flüchtigen Laugensalz, und aus dieser Ursache gehet es mit ihm auch in der Destillation über. Die Figur solcher

Krystallen ist immer etwas unförmlich gestaltet, sie sind mehrentheils über einander geschoben, rhomboidisch- schiefrigt, und unterscheiden sich dadurch von den mehr würflichteren und säulenförmigen Krystallen des unterirdischen Laugensalzes. Ich habe wahrgenommen, daß ein reiner und starker Weingeist das Acidum pingue in der Destillation aus dem Weinsteinsalz überführet, und sodann schießt dieses Salz ohne vielen Zeitverlust in blätterichte Krystallen an (*).

§. 25.

Wie weit eigentlich der Unterschied dieses krystallisirten vegetabilischen Laugensalzes sich von dem kalcinirten, in Betracht der anzuziehenden Feuchtigkeit aus der Luft, erstrecket, kan ich noch gar nicht bestimmen. So viel aber bemerke ich schon, daß mir das krystallisirte Salz in einem schlechthin mit Papier bedeckten Glase bereits ein halbes Jahr trocken bleibet, zum ganz offenbaren Beweise, es sey nunmehro das Causticum gänzlich fort, und mit demselben zugleich die Ursache des Feuchtwerdens gehoben, wovon auch der mild gewordene Geschmack gemäß dem 22. §. seine Bestätigung giebet. Wer sich von dieser dem Acidum pingue schuldgegebenen Deli-

(*) Herr D. Weigel meint am angeführten Orte S. 66. daß diese Krystallen vielleicht eine Art Mittelsalz könnten gewesen seyn, da er doch von dem Verfasser dieser Abhandlung billig hätte voraussetzen können, daß er es nicht ganz ungeprüft für ein Laugensalz würde erkannt und ausgegeben haben. Ueberdem ist es ja jetzo keine Kunst mehr und eine ganz ausgemachte Wahrheit, daß man ein vegetabilisches Laugensalz, ohne daß es mittlerer Natur seyn darf, zum Krystallisiren bringen kan.

Anmerk. d. Herausg.

Delliquescirung des Laugensalzes einen Begrif machen will, der darf nur bey Löschung der gebrannten Kalksteine einige Aufmerksamkeit anwenden. Der dabey in die Luft steigende erstickende Qualm zeiget die Entweichung des Acidum pingue körperlich genug, und verliehren die gelöschten Kalksteine nicht mit der Zeit auch ihren ganzen brennenden Geschmack? ja was noch mehr, geschiehet dieses alles nicht auch eben so gut ohne Löschen, wenn die Kalksteine nach und nach an der Luft zerfallen können?

§. 26.

Eine besondere Wahrnehmung, die ganz allgemein ist, und sogar von grossen Chemisten noch bis itzo behauptet wird, ist die vorgebliche Veränderung des an der Luft lange ausgestellten vegetabilischen Laugensalzes, daß dasselbe nemlich die in der Luft befindliche Vitriolsäure an sich ziehe, und mit der Zeit in einen vitriolisirten Weinstein verwandelt werde. Hat jemals eine chemische Erfahrung das Glück gehabt, ganz ohne Prüfung Glauben und Nachfolger zu finden, so ist es gewiß diese chemische Unwahrheit, die als ein Glaubensarticke l fast durchgehends angenommen, und noch von vielen geglaubet und vertheidiget wird. Meines Erachtens müßte zuförderst unläugbar dargethan werden, ob die Luftsäure auch wirklich die vitriolische sey, und also diese Angabe ihre völlige Richtigkeit habe. Aber wehe alsdenn uns und allen Kreaturen, die wir unser Leben und unsern Othem aus der Luft in uns ziehen, und statt der Erhaltung den Tod ohnfehlbar einathmen würden, da diese Säure schwefelichter Natur ist! Dank aber sey es der Vorsicht, daß sie aus un-

serm Dunstkreise alle dergleichen ätzende und scharfe mineralische Dünste verbannet, und dafür nach ihrer allerhöchsten Weißheit, eine überaus feine, zarte, und den Elementen nahe kommende Säure, wogegen die vitriolische viel zu grob ist, um unsere Atmosphäre vertheilet. Es gehörte daher hauptsächlich zu dieser wichtigen Untersuchung, daß solche mit dem allerreinesten Weinsteinsalze und der grössesten Genauigkeit veranstaltet würde. Man kan in der That bey solchen langweiligen Proben nicht vorsichtig genung zu Werke gehen; und ich weiß hievon ein merkwürdiges Beyspiel, da bey eben diesem angestellten Versuche, aller Behutsamkeit ohnerachtet, das reineste zerflossene Weinsteinsalz nach einiger Zeit wahrhafte vitriolische Weinsteinkrystallen am Boden des Glases abgesetzet hatte. Zum Glück traf diese kritische Erscheinung einen Mann, der in seiner Wissenschaft fest gegründet, und durch eigene Erfahrung allen Vorurtheilen chemischer Scribenten völlig gewachsen war. Derselbe durchsuchte sogleich alle Winkel, wo er dieses Salz hingestellet hatte, und da fand er in einer ganzen Entfernung ein offenes Gläschen mit dem sogenannten flüchtigen Salze des Vitriolöls, welches seine Zuhörer zu einem gewissen Versuch in die freye Luft gesetzet hatten: und eben dieser Umstand war der Grund jener Verwandelung. Hätte diese Begebenheit einem weniger accuraten Chemisten begegnen sollen, so würde der falsche Satz seine neue Bestätigung erhalten haben. Man stelle aber nur alles mit gehöriger Behutsamkeit an, alsdenn wird man schon erfahren, daß diese ganze vorgegebene Eigenschaft des vegetabilischen Laugensalzes völlig ungegründet ist, und mithin dieselbe

selbe bloß als ein Vorurtheil, das sich von den Vorfahren bey uns verbürgert hat, angesehen werden müsse.

§. 27.

Ein neues Vorurtheil von einer weit künstlicheren Eigenschaft dieses vegetabilischen Laugensalzes ward vor ohngefähr drey Jahren ruchbar, da man dasselbe gar zum Magneten des Mondscheins machen wollte. Die Methode davon gab ein gewisser auswärtiger Gelehrter in verschiedenen Zeitungen aus, nemlich: daß man reines Weinsteinsalz in zwey Geschirren in die Luft dergestalt stellen sollte, damit der Mond das eine ganz, das andre aber gar nicht beschiene, sodann würde jenes um den sechsten Theil schwerer wiegen, als dieses. Allein die damit sowohl von mir, als andern veranstaltete Versuche vereitelten die ganze Angabe, und man sahe wohl, daß die gute Mondstrahlen gar nicht so körperlich und mit solchem beträchtlichen Gewinnste sich anfesseln liessen. Es kam damit bald so heraus, als mit jenen Feuerflammen, die jemand bey Verfertigung der Zinkblumen ebenfals körperlich darauf abzuformen geglaubt hatte. Oder nach dem Kunststück jenes Feldherrn, der seine Flinten mit Mondschein laden, und vermittelst solcher ganze Heere zu paaren treiben konnte.

§. 28.

Die alten Philosophen als: **Paracels, Helmont**, und nach ihnen, **Starkey**, der Autor der Aurea Catena, und mehrere machen ungemeines Rühmen von dem flüchtig gemachten Weinsteinsalz,

und

und preisen dasselbe als ein ganz ausnehmendes und gewisses Arzneymittel in den allerhartnäckigsten und unheilbarsten Krankheiten an; vornemlich aber soll es eines der vortreflichsten Mittel zur Verbesserung und Verädlung der Metallen abgeben; nur weil sie wegen dessen Bereitung mehrentheils ein tiefes Stillschweigen beobachten, oder doch die Sache so dunkel und verworren, als nur möglich ist, vortragen, so ist die Flüchtigmachung des fixen Weinsteinsalzes auch bis nunmehr ein ganzes Geheimniß geblieben. Wer indessen in Absicht dieser Flüchtigmachung mit dem Weinsteinsalz einige vernünftige Versuche vorgenommen, der wird an der Möglichkeit dieser Sache nicht zweiflen. Bey dieser Gelegenheit will ich nur etwas von dem flüchtigen Laugensalz, welches in verschiedenen Pflanzen befindlich ist, anführen. Ich habe in verschiedenen Kräuterextrakten des **Borretsch**, Carduibenedicten, Wermuths, Tausendguldenkrauts, und anderer, nachdem ich solche mit destillirtem Wasser etwas verdünnet, und ein reines Weinsteinsalz darunter gerieben hatte, alsbald einen starken urinösen, und dem losgewordenen flüchtigen Laugensalze gleichen Geruch empfunden. Ich schliesse also hieraus mit Grund auf das wirkliche Daseyn eines Ammoniakalsalzes in diesen Pflanzen, und allem Ansehen nach vermuthe ich, daß dieses Ammoniakalsalz mit der Pflanzensäure, als ein Geist des Minderers, versteckt liege.

§. 29.

Uebrigens ist es sehr merkwürdig, wie vielerley verschiedene Salzarten manche Krautgewächse in ihren ausgepreßten Säften liefern, unter denen der

Borag

Borag oder Borretsch eine besondere Aufmerksamkeit verdienet, da derselbe gerade fünferley Salze in sich enthält, worinnen, welches wirklich erstaunend ist, alle drey Säuren des Mineralreichs vorkommen. Es sind diese Salze, nemlich:

1. Ein vitriolisirter Weinstein.
2. — regenerirtes Kochsalz.
3. — wahrer Salpeter.
4. — flüchtiges Laugensalz aus dessen wäßrigen Extrakt.
5. — feuerbeständiges Laugensalz aus der Asche des Krauts.

Wenn ich nun gemäß meiner ganzen Abhandlung von diesen darinnen steckenden Salzarten, wie sich solche bey der Einäscherung des Borretsch verhalten, eine kleine Betrachtung und Anwendung formiren darf, so stelle ich mir vor, daß bey der Zerstöhrung durchs Verbrennen, die Salpeter- Kochsalz- und auch ein Theil der Vitriolsäure in Gesellschaft des vielen Brennlichen davon gehet, das flüchtige Laugensalz eben auch durch die Darzwischenkunft der zurückgebliebenen Grundalkalien denselben Weg nehmen, und alsdann nunmehro nichts, als das feuerveste vegetabilische Alkali nebst etwas vitriolisirten Weinstein in dem Rest der Asche zurückbleibe. Solche Betrachtungen leiten uns zur Aufmerksamkeit auf die gar wunderbar gemischten Bestandtheile vieler Pflanzen und ihrer üblichen Extrakte. Dergleichen Untersuchungen mit Krautgewächsen würde ein würdiges Unternehmen seyn, weil

weil dadurch der Schleyer, womit die Vegetabilien annoch verhüllet zu seyn scheinen, immer mehr aufgedecket wird; und man würde sodann auch in der Anwendung der Arzeneyen, ihre Kräfte mit grösserer Gewißheit zum grössesten Nutzen bestimmen können.

Sechste

Sechste Abhandlung.

Vom

Torf

in Preussen.

1761.

§. 1.

Das allergewöhnlichste Mittel, dessen wir uns im gemeinen Leben zur Feuerung bedienen, ist das Holz. Der Engelländer dargegen brennet Steinkohlen, und der Holländer Torf; weil in beyden Ländern das Holz nur sparsam zu finden ist. Unser Preussen hat die Vorsicht nicht nur mit schönen Waldungen begabet; sondern sie hat auch an verschiedenen Orten verborgene Schätze einer brennbaren Materie in die Erde geleget, deren einige vor nicht gar zu langen Jahren entdecket worden, und davon wir anjetzo guten Gebrauch machen. Die mehresten aber sind uns vielleicht aus eigener Schuld annoch verborgen. Wenn wir aber anfangen werden die sumpfichten Wiesen, worauf nur eitel Spitzgraß wächset, durchzusuchen, so wird sich noch eine Menge solcher Erde, die wegen ihrer Feuerfähigkeit das Holz ersparet, im Ueberfluß hervorfinden, wobey wir uns in Zukunft sehr wohl befinden werden.

§. 2.

Diese feuerfangende Materie zu benennen, haben wir im Deutschen kein eigentliches Wort. Wir

heissen sie mit den Holländern Torf, und mit den Niederländern Moor. Mit diesem letztern Namen wird auch bey uns insgemein ein Torfbruch bezeichnet. Die lateinische Sprache ist hierinn mit der deutschen gleich arm. Diejenige Lateiner, welche sich bedünken, mit dem Cicero gleiches Recht zu haben, diese Sprache der Gelehrten mit neuen Wörtern zu bereichern, verwandeln das holländische Wort Torf oder Turf in Turfa oder Turfum. Viel eigentlicher nennen andere diese Materie Cespes bituminosus, wodurch aber dennoch der Unterscheid unter Torf als Torf nicht recht getroffen wird. Denn das bituminosum kommt nur im genauen Verstande der Art Torf zu, welche mit einem Erdharz durchflossen ist, und der in der Destillation ein Erdöl und eine Vitriolsäure, so wie der mehreste holländische Torf, von sich giebet. Unsern Preußischen Torf hergegen, der seine Abkunft lediglich von den in süssem Sumpfwasser verfauleten Pflanzgewächsen herleitet, könnte man von Rechtswegen nicht anders als Cespes inflammabilis benennen (*).

§. 3.

(*) Vornemlich kan man dreyerley Gattungen Torf oder Gewächserde, die zum Brennen tauglich ist, zählen, und zwar

1. Wurzeltorf.

Humus vegetabilis lutosa. Wallerius Mineral. 12. n. V.
Humus (*Lutum*) vegetabilis acerosa paludum. *Linnaei Syst. nat.* III p. 210.

Diese Art Torf bestehet meistentheils aus vermoderten Wurzeln, die mit Blättern, kleineren und größeren Stücken Holz, Mooßen und Grasstengeln verbunden sind. Da er so sehr poröse ist, so ist er um desto leichter und giebt auch, da er sehr bald im Feuer verflattert, wenige Wärme, weil er sich gänzlich in Asche nicht aber vorhero in Kohlen verwandelt. Eben so

§. 3.

Die zu neuen Entdeckungen sehr aufgelegte Holländer hat der Mangel des Brennholzes zu den ersten Erfindern einer solchen brennbaren Erde gemacht (*); und da diese unermüdete Nation nicht

so wenig verdient auch der Torf einige Empfehlung, der zwar schwerer, aber beynahe aus blossem Schlamm und wenigen durch einander geflochtenen Wurzeln bestehet, und dahero gern in kleine Stücke zerfället. Von diesen beyden handelt der Verfasser im 6ten und 7ten Paragraph. Ofters hat er einen übelen Geruch, wenn er brennet, der, da er bey salzigen Meeren gegraben wird, vom Salze wahrscheinlich herrühret, von dieser Art ist der Seeländische, an den im 19ten §. gedacht wird.

2. Rasentorf oder schlechtweg Torf.

Humus vegetabilis turfacea fibrosa. Waller. 14. n. VI.
Turfa solida aere indurescens. Cronstedt. Min. 259. §. 293.
Humus *(Turfa)* vegetabilis intertexto fibrosa, sicco induranda. *Linn.* III. p. 210.

Dieses ist der Torf, welcher der eigentliche Gegenstand dieser Abhandlung ist, und unterscheidet sich vom vorigen durch die fette und schmierige Beschaffenheit und vornemlich durch seine Vestigkeit, dahero er auch ein stärkeres und anhaltenderes Feuer giebt und sich verkohlet.

3. Pechtorf.

Terra bituminosa turfacea. Waller. 256.
Bitumen *(Ampelites)* Humi turfae. *Linn.* III. p. 110.

Dieser ist in Absicht seiner Struktur mit dem vorigen einerley, ausser daß er mit einem Erdpeche durchflossen ist. Von dieser Art ist der holländische.

Anmerk. d. Herausg.

(*) Die Gewohnheit, Torf zu brennen, scheinet schon weit älter zu seyn; denn Plinius gedenket schon desselben in dem ersten Kapitel des 16ten Buches, indem er von den Friesländern saget: Captum manibus *lutum*, ventis magis, quam sole, siccantes, *terra* cibos et rigentia septentrione viscera sua vrunt. Daß hier

gerne mit einem einfachen Vortheil zufrieden ist; so hat sie der angeborne Trieb darauf gebracht, neben der eigenen Nutzung des Torfs, auch mit demselben einen Theil ihres Landes an andere Völker zu verhandeln. Sie haben nemlich von Jahr zu Jahr viele hundert Gefässe mit Torf verschiffet, und dadurch ansehnliche Summen in ihr Land gezogen. Ja, dieses Gewerbe haben sie so eifrig getrieben, daß die Obrigkeit endlich genöthiget worden, das Törfgraben durch besondere Gesetze einzuschränken; um eines Theils den Verlust der einträglichsten Wiesen, die allda über dem Moorgrunde befindlich sind, zu verhindern, und andern Theils die Dämme zu verwahren, damit solche durch die übermäßige Ausgrabung des Torfes nicht geschwächet, sondern so viel möglich im Stande erhalten werden, der Wuth des Meeres Widerstand zu thun. Die folgende Zeit hat auch noch anderweitig den Nutzen dieser Gesetze gewiesen, indem auf den von Torf ehedem entleereten Plätzen gegenwärtig viele Teiche, aber kein neuer Zuwachs des Torfs zu sehen; wie denn zwischen Amsterdam und Rotterdam, wo der meiste Torf gegraben wird, auf denen Stellen, da vor 100 Jahren die erste Droogmakeryen angeleget worden, nicht eine Spur vom wieder anwachsenden Torf zu erkennen ist.

§. 4.

So wie nun die nahe und weit entlegene mit den Holländern handelnde Länder, die Kunst, die Moor-

durch den Schlamm oder lutum nichts anders als eine Torfart verstanden werde, zeiget nicht nur die Natur der Sache, sondern auch das folgende Wort terra nur zu deutlich an.

Anmerk. d. Herausg.

Moorgründe zu erkennen und den Torf gehörig zu behandeln, von diesem emsigen Volke erlernet haben; so ist auch die darauf verwandte Mühe und Arbeit den Einwohnern solcher Länder durch die grosse Nutzbarkeit des Torfes reichlich vergolten worden. Seit mehr als 40 Jahren hat ein aus Dännemark gebürtig gewesener Papiermachergeselle, der in der Trutenauschen Papiermühle in Diensten gestanden, nahe an dem Dorfe in einem weitläuftigen Bruche den allerersten Torfgrund in Preussen entdecket, und gewiesen, wie man es machen müsse, den Torf zu stechen, ihn geschicklich zum Trocknen aufzusetzen, und dadurch zur Feuerung bequem zu machen. Von hier aus hat sich diese Wissenschaft nach und nach im Lande weiter verbreitet, so daß nun an vielen Orten Torf gegraben und guter Vortheil daraus gemacht wird.

§. 5.

Diejenige unfruchtbare Felder, welche der Bauer hier zu Lande Dröschland nennet, und woran der sonst fleißige Ackersmann seit langen Jahren keine Hand mehr angeleget, weil er weiß, daß sein Schweiß und Arbeit nur vergebens angewendet wird; diese sind sehr geneigt ein Geburtsort des Torfs zu werden, und es fehlet ihnen weiter nichts, als ein fauler und sumpfigter Grund, um ihren Besitzern nutzbar zu werden. So aber siehet man auf dergleichen dürren sandigten Feldern keine saftige, sondern nur solche Pflanzgewächse stehen, die wenig Nässe lieben, etwas Heydekraut, Spillendistel, Reinblumen, Ruhrkraut, Mäusöhrchen, ein kleines schwaches Gras u. d. gl. und diese sehen noch dazu die

mehreste Zeit traurig und kraftlos aus, weil die Sonne ihre schleimigte Säfte aussauget und der erhitzte dürre Sand sie ganz hinfällig machet. Ueber dem erblicket man hin und wieder erhabene Stellen, kleine und grössere Hügel, deren Verfertigung der gemeine Mann dem unschuldigen Maulwurf gemeiniglich zuschreibet, der doch eben so wenig als der Bauer seine Mühe in Durcharbeitung unfruchtbarer Aecker umsonst verschwendet. Gräbet man einen solchen Hügel aus und betrachtet den innern Bau desselben, so zeiget sich, daß derselbe aus nichts anders, als aus einer Verwickelung vieler dürrer Wurzeln und holzigter Krautgewächse bestehe. Diesemnach deucht mir sehr wahrscheinlich zu seyn, daß man sich von der Entstehung dieser Hügel folgenden Begrif machen könne. Wir wissen, daß wenn die Erde im Winter von der Kälte erstarret, so ziehet sie sich enger zusammen, und nimmt einen kleineren Raum als im Sommer ein; sobald aber im Frühjahr die Kälte nachlässet, so dehnet sich das Erdreich wiederum aus, die Wurzeln der Gewächse bekommen dadurch Luft und Raum ihre belebende Kraft zu äussern und sich auszubreiten: nur in einem mageren, trocknen und sandigten Boden findet ihre Bemühung allen Widerstand. Denn für ihr Wachsthum ist darinn zu wenig Saft; daher winden, drehen und sträuben sich die gräsichte und besonders holzichte Wurzeln der Kräuter wieder ihre Natur nach der Oberfläche, wo sie an den wenigen verfaulten Gewächsen mehr Nahrung finden. Der Umfang der Erde, so weit sie darinn stehen, wird durch diese Gewalt zugleich mit erhoben, wozu der auf solchen Stellen befindliche Kräutersamen durch die keimende

und

und wachsende Kraft das seine zu dieser Erhebung mit beyträget, und so siehet man auf einem Platze, der vordem gleich und eben war, hie und da ein Häufchen Erde über der Oberfläche hervorragen, die nach Maaßgabe weniger oder vieler Wurzeln, so in solchem Raum zusammen laufen, und sich darinn vermehren, von Jahr zu Jahr immer grössere Hügel bilden.

§. 6.

Der nähere Geburtsort des Torfes ist eine solche Gegend, die zwar auch einen mageren Sand zum Boden hat, der aber, weil er tiefer lieget, feuchte ist; hier wächset das Heydekraut, Porsch und dergl. in grösserer Anzahl, und auf diesem Grunde findet man schon eine Art Torf, der aber die schlechteste Sorte ist; denn er bestehet in einem blossen Gewebe von allerhand in einander geschlungenem und verwickeltem Wurzelwerk, kleinen Strauchästen, Gras und Blättern, und verdienet kaum den Namen des Torfes.

§. 7.

Eine dem Torfe noch näher kommende, gedrungene, veste und schwere Materie, wird aus einigen sumpfigen Plätzen gegraben, die, ob sie wohl ziemlich dicht ist, sich dennoch nicht gut verkohlen läßt, sondern im Brennen aus einander fällt. Diese ist bloß ein Gemenge von faulem Sumpfgrase, Aesten, Blättern, Schilf und Stengeln; welche mit Schlammerde vermischt und zusammen geklebt sind.

§. 8.

Der rechte und eigentliche Grund, worinn der beste Torf erzeuget wird, ist ein sumpfichter Ort und ein faules süsses Wasser. Je tief morastiger ein solcher Platz ist, je schöner, fetter und derber fällt allda der Torf, zumalen, wenn neben den groben, die zarte Krautgewächse dazu den Stof hergeben; als z. E. die Menge der verschiedenen Mooßarten, denn diese allein sind vermögend, nebst dem Sumpfgrase in einem faulen und sehr tief sumpfichten Grunde ein sehr ergiebiges und unaufhörliches Torfwerk zu unterhalten (*).

§. 9.

Ein solcher Torfbruch stellet ein zitterndes Erdreich vor, welches wegen der schwammichten Beschaffenheit des Torfes und des unter demselben befindlichen Wassers bey jedem Tritte sich beweget und erschüttert. Auf den Rasen eines solchen Ortes stehen zwar hin und her einige Holzgewächse, allein sie wachsen schlecht und bleiben strupicht, weil sie keinen Grund zum wurzeln finden; daher kan man solche Baumgewächse oftmals mit der Hand herausziehen. Einen Moorgrund kan man gar leicht prüfen, wie gut, vest und tief der Torf darinn fällt; wenn man nemlich einen von seiner Rinde abgeschäleten weissen Stock, so tief man kan, hereinstecket; denn sobald man denselben wiederum herausziehet, klebet

(*) Unter allen Mooßen träget zu Erzeugung des Torfes das in allen Sümpfen und stehenden Wassern häufig wachsende Sphagnum palustre, wohl das meiste bey, welches man auch in den Stücken Torf selbsten noch möglich deutlich unterscheiden kan.
Anmerk. d. Herausg.

klebet daran eine glipfricht schmierige Materie, die vom besten Torfe schwarzbraun aussiehet.

§. 10.

Es sind aber die Torfwerke in Ansehung des Schatzes, der in ihrem Schoosse lieget, gar sehr von einander unterschieden. Zwar muß in einem jeden derselben die obere grüne Rasen und schlechte Erde (die, ob sie wohl torfichter Natur ist und brennet, dennoch erst auf dem Wege ist, um mit der Zeit ein rechter Torf zu werden,) ein, zwey bis drey Schuh tief abgestochen werden, ehe man auf guten Torf kommt, der an manchen Orten vier, fünf bis sechs Schuh in die Tiefe gestochen werden kan. Zuweilen erstrecket sich der schwärzliche Torf wohl bis zwey Mann in die Tiefe, so daß es den Arbeitern (weil sie ihn wegen der Höhe nicht heraus werfen können) nicht möglich ist, den Torf bis auf den Grund auszustechen. In manchen Gruben findet sich oberwärts einige Schuhe tief ein loser haarigter rother Torf, im Grunde aber nur wenig schwarzer; in andern ist oberwärts schwarzer und im Grunde rother haarichter; zuweilen siehet er in der Tiefe als ein im Wasser zerfallener Pferdekoth aus, und selbst solche Veränderungen und Abwechselungen verschiedener Torfarten sind oftmalen in einem Moorbruch allein zu finden. Ueberall aber findet man in den Moorbrüchen nach ausgestochenem Torfe einen weißsandigten Seegrund, der wegen der Lasten, die er tragen müssen, so vest wie eine Dreschdiehle geworden ist. In Holland hingegen lieget der beste Torf gleich unter den grünen Rasen, und er hat mehrentheils eine tiefe schwarze Farbe.

§. 11.

Wir dörfen aber nicht denken, als wenn die Werkstäte des Torfes, nemlich ein tief sumpfichter Ort nur allein, so wie wir in unserem Lande es befinden, in einer niedrigen Gegend liegen müsse; da alle Nachrichten, die wir aus andern Ländern haben, uns versichern, daß allda sich auch gute Moorgründe auf hohen Bergen finden; und was noch mehr ist, so soll gar ein treflicher Moorbruch auf dem höchsten Berge, den wir in Europa haben, nemlich in der Spitze des Harzgebürges, die man insgemein den Blocksberg nennet, anzutreffen seyn (*).

§. 12.

Die Kennzeichen, die den allerbesten Torf von dem schlechteren unterscheiden, sind: daß er nicht locker, haaricht, noch mit Laub, Aesten, Schilf, oder Lagen von Schlammerde vermischet ist; er muß dagegen durchgehends fast einerley schwarzbraune Farbe haben, und schön dicht, vest, schwer und sehr fett seyn, auch im Brennen veste Kohlen geben. Der Torf in Trutenau, wo ein sehr einträglicher Moor-

(*) Eine sehr gründliche Beschreibung von der Torfarbeit auf dem Blocksberge findet man in dem 5ten Theile des Hrn. D. Schrebers Sammlungen, welche in die ökonomischen, Polizey- und Kameralwissenschaften einschlagen S. 62. Der berühmte Verfasser unterhält darinnen seine Leser nicht nur mit der Beschaffenheit und Lage des daselbst vorhandenen Torfes, sondern zeigt auch, wie derselbe gestochen, getrocknet, verkohlet und zum Schmelzen des Eisens angewendet wird. Er bemerkt darinnen, daß die Torfbrennerey daselbst 1000 Fuder Torfkohlen an die Wernigerodische Eisenhütten jährlich abliefert.

Anmerk. d. Herausg.

Moorbruch ist, hat, wenn er trocken ist, eine fast schwarze Farbe, die ein wenig ins dunkelrothe schielet, und der noch nasse Torf låsset sich zwischen den Fingern als ein zarter Mehlteig fühlen und drücken. Dieser Torf giebet ziemlich veste und im Brennen sehr dauerhafte Kohlen, deren glimmendes Feuer ziemlich lange, ohne zu erlöschen, in der Asche bedeckt bleiben kan. Indessen ist aller Torf, und wenn er gleich noch so dicht und veste ist, ein schwammichter Körper, der auf dem Wasser ein schwimmendes Erdreich vorstellet, dergleichen die vormalige mit Båumen und Stråuchern bewachsene Gerdauische schwimmende Insel gewesen, die, wenn ihr Boden aus einer gemeinen Erde bestanden håtte, sich unmöglich beynahe 100 Jahre würde haben erhalten und bestehen können.

§. 13.

Weil der Torf zum Austrocknen eine lange Zeit erfordert; so wird das Torfgraben, sobald im Frühjahr der Frost nur aus der Erden ist, bey uns vorgenommen. Zuerst wird der grüne Rasen und die darunter befindliche torfartige Erde, (wie ich bereits im 10ten §. erwehnet habe) bis man auf den guten Torf kommt, ausgegraben; sodann sticht man denselben Spatentief, wobey man sich an keine gewisse Form bindet (*). Einige Stücke stellen einen Ziegelstein vor, andere sind ins gevierte gleich lang, und

(*) Statt dem Stechen des Torfes, empfiehlet Herr Hauptmann Rosenberg, einen dazu eingerichteten Torfpflug, dessen Beschreibung und Abbildung er in dem vierzehnten Bande der Schwedischen Abhandlungen S. 232. geliefert hat.

Anmerk. d. Herausg.

und wieder andere sind fast eben so dick als sie lang sind, alle aber haben vier scharfe Ecken. Mit dem Austrocknen des Torfes gehet man eben so um, als mit den frischgestrichenen Ziegelsteinen. Anfangs wird ein Stück nahe an das andere gelegt, und so wie die obere Seite etwas betrocknet ist, wendet man dieselbe nach unten um; endlich werden davon kleine Haufen zusammen getragen, die nach einiger Zeit wiederum aus einander gerissen und in grössere gesetzt werden. Zuletzt wenn im Herbst der Torf schon trocken geworden, führet man aus vielen Haufen einige runde und hohe Pyramiden davon auf, und sodann ist weiter nichts mehr übrig, als daß der Torf, welcher in seinem trocknen Zustande auf den dritten Theil geschwunden und kleiner geworden ist, bey trockenem Wetter fortgeführet und unter Dach gebracht werde. Ein solcher ausgetrockneter Torf hält sehr vest zusammen. Wenn aber ein Stück bey dem Ausstechen zerbrochen wird, und man wollte dasselbe noch so vest an ein anderes drücken; so will die Verbindung dennoch nicht halten, denn die zarte grasigte Fäserchen, welche die Theile des Torfes in die Länge und Quere vielfach durchlaufen, und ihm die veste Verbindung zuwege bringen, sind einmal zerrissen. Es werden also die zerbrochene Stücke Torf, nebst dem abgestochenen grünen Rasen, und der schlechten torfartigen Erde, in die vom Torf entleerte Grube wieder zurückgeworfen. Aus dieser Beschreibung ersiehet man, daß die Behandlung unseres Torfs lange Zeit erfordert, und viele mal durch die Hände gehen muß, ehe er zum Brennen tauglich wird. Allein, der Holländer ist damit noch lange nicht zufrieden; er läßt seinen ausgegrabenen

Torf von allen Unreinigkeiten an Aesten, grossem und kleinem Wurzelwerk, zuvor wohl reinigen, und sodann mit blossen Füssen, wie der Pohle den Brodteig, wohl durchknäten; hierauf wird er auf einem vom Gras abgemäheten Platz zum abtrocknen hingeschüttet und ausgebreitet: wenn er denn ein wenig betrocknet ist, so wird die Masse von Leuten, welche sich Bretter unter die Füsse gebunden haben, überall gleich und vest getreten in der Dicke eines Werkschuhes. Ist er hierauf noch mehr betrocknet; so schneiden sie ihn mit langen Messern nach der Form der Ziegelsteine, und machen daraus spitzige Haufen, die von Wind und Sonne allmälich austrocknen können. Ein solcher wohlbearbeiteter Torf muß gewiß vor unserm einen grossen Vorzug haben und im Brennen wegen seiner Vestigkeit dauerhafter seyn. Es ist aber kein Zweifel, daß, wenn wir unsern Torf mit eben der Mühe bearbeiten sollten, er sodann jenem an Würde nichts nachgeben würde.

§. 14.

Der Preußische Torf ist ein brennbarer Körper, der in einem faulen und sumpfigen Grunde von allen Arten der Kräutergewächse durch eine vieljährige Fäulniß erzeuget wird, und durch die verfaulte, alte und fortdaurenden Anwuchs neuer Pflanzgewächse sich jährlich vermehret, so, daß wenn die Menge der Kräuter nicht abnimmt, in solchen Moorbrüchen ein beständig fortwährendes Wachsthum des Torfes verspüret wird. Einen Beweis dieses Satzes findet man in den mehresten Torfgruben:

1. Wenn der Torf bis in die Tiefe ausgestochen worden; so findet man Holzstobben, als Fichten,

ten, Ellern, Birken, Eichen &c. stehen, die mit ihren Wurzeln noch vest in der Erde stecken, und wegen des in die Gruben stark zuschüssenden Wassers insgemein schwer heraus zu bekommen sind.

2. Findet man auch in einigen Moorbrüchen, die vor vielen Jahren ausgebrannt sind, noch die Kohlen von einem vormaligen Brande liegen, und diese sind niemalen in der Tiefe unter dem Torf, sondern allezeit und fast in der Mitte desselben vorhanden.

§. 15.

Es vermehret sich aber der Torf nicht von den auf der Erdfläche wachsenden Pflanzen allein; sondern, da selbst tief in der Erde in morastigen Gründen Gewächse zu finden, so wird allem Vermuthen nach der Zuwachs des Torfes auch aus der Tiefe möglich seyn. Denn man bemerket:

1. An den Sumpfwässern, wie die in dem Grunde derselben befindliche Wassergewächse sich jährlich mehr und mehr nach der Oberfläche des Wassers erheben. Einen noch deutlicheren Beweis giebet

2. Der starke Zuwachs des Wassergrases, den man in Sümpfen nach der Höhe zu wahrnimmt, welcher Grasbüsche darstellet, und so wie es der Augenschein deutlich giebet, aus dem Grunde des faulen Wassers wächset, und durch die Verfaulung und neuen Anwuchs des Sumpfgrases allmälig zu einem Grashügel sich erhebet und nach der Höhe dringet, bis er endlich

lich gar über dem Sumpfwasser hervorraget, und bey uns Kampe genannt wird.

3. Die zarte weisse Fäserchen, welche sogar den bis 10 und mehrere Schuh tief in der Erde liegenden Torf auf eine wunderbare Art durchkreutzen, und seine Theile sehr vest verbinden, geben in Betracht ihres frischen Zustandes die Vermuthung, daß derselbe auch von unten anwachsen könne. Hievon zeugen

4. Diejenige Torfbrüche, bey deren Grabung man an den in der Mitte des Moors befindlichen Holzkohlen Wahrnehmungen eines ehemaligen Brandes in derselben Gegend findet. Weil diese Kohlen nicht im Grunde des Torfs, sondern in der Mitte desselben sich finden, und wir aus der Erfahrung wissen, daß wenn bey trockenem Sommer aus Unvorsichtigkeit ein Brand in einem Moorbruch entstehet, derselbe gemeiniglich bis in den Grund rein ausbrennet; so giebet dieser Umstand allein der Meinung von dem Zuwachs des Torfs auch tief aus der Erde, ein viel zu starkes Gewicht, als daß man daran zweifeln sollte.

§. 16.

Die Möglichkeit der Verwandlung der Pflanzgewächse in eine fettige und brennbare Materie, die man Torf nennet, kan man sich folgendermassen begreiflich machen. Dasjenige schleimichtöligte Wesen, welches den erdigten Theilen in dem Pflanzenreiche die innige Verbindung giebet, wird, wenn solche Gewächse auf einem dürren, sandigen Grunde stehen, und der Sonnenhitze stark ausgesetzt sind, die ihre

Schweiß-

Schweißlöcher sehr erweitert, in Gestalt einer wäßrigen Feuchtigkeit in die Luft verdunstet. Viel anders aber gehet es mit denen Pflanzen, die aus dem Sumpf hervorwachsen; denn deren öligtes brennliches Wesen gehet nicht allein nicht verlohren, sondern es wird vielmehr in einem morastigen Grunde erstickt, und durch die beständige Fäulung nachfolgender Gewächse vermehret, aus welcher neuen Verbindung des verbrennlichen Wesens mit der aus den verwesten Pflanzen entstehenden Erde eine Materie sich erzeuget, die beydes zum Brennen, als auch zur Düngung der unfruchtbaren Aecker ganz vortreflich ist.

§. 17.

Zu mehrerer Erläuterung alles dessen, was ich in den vorhergehenden §§. von der Erzeugung des Torfs gesagt habe, will ich meine Bemerkungen an dem Moorbruch in Trutenau hier mit anführen. Dieser Bruch ist von einem ansehnlichen Umfange, er lieget gleich am Walde, und wird zu Abziehung des vielen Wassers von einem Graben durchschnitten, der aber schon mehrentheils verfallen und angefüllet ist. Die ganze Fläche dieses Bruchs ist mit verschiedenen Arten Mooßgewächsen und Sumpfgras ungemein dicht bewachsen, hin und her stehet auch Heydekraut, Porsch, Hahnenfuß und Binsengras. Ich stach an Stellen, die mir für andern merkwürdig vorkamen, einige vom Mooß angewachsene kleine Hügel ab, woran ich einen Zuwachs an den über einander liegenden vier bis fünf Lagen deutlich erkennen, und zum Theil eine Lage von der andern absondern konnte; als so viel Lagen Mooß von einem zum

andern

andern Jahre verfaulet und wiederum frischer darüber gewachsen war. Die unterste Lage war bereits das, was die oberen mit der Zeit erst werden sollten, nemlich eine schwarzbraune schmierige Materie und ein wahrer Torf: die andern aber, ob sie wohl eben bereits in die Verwesung gingen; so zeigten sie doch noch Spuren ihres ehemaligen Zustandes, die näher nach der Oberfläche immer kenntlicher waren. Ohnweit dem verfallenen Graben war die Stelle, allwo man in dem Frühjahr den Torf ausgestochen hatte. Diese Grube betrug 40 Fuß ins Gevierte und 10 Fuß in die Tiefe; sie war noch auf ein Drittheil mit Wasser angefüllet, aus dessen Mitte ein starker Birkenstobben, woran noch die Borke war, hervorragete, dessen Holz, wovon die Hälfte abgesplittert war, ziemlich frisch aussahe. Das Wasser in der Grube sahe auf der Stelle, wo es der Wind bestrich, spieglend fettig aus, dem größten Theile nach aber war die Oberfläche sehr häufig mit Mooßsamen bestreuet. Mein Gefährte, den ich zu Befriedigung meiner Neubegierde aus der dasigen Papiermühle mir erbeten hatte, sagte: Sehen sie einmal, wie stark es hier Schwefel geregnet hat, und alle Jahr fällt mit dem Regen eine Menge Schwefel auf dieses Bruchwasser. Ich suchte hierauf geschwinde um mich her in dem Mooß, und fand noch an einer Gattung desselben, nemlich an dem Musco terrestri clauato (Lycopodium clauatum) ein Paar volle Staubbeutelchen, daraus ich ihm den gelben Samen des Mooses in die Hand streuete, mit der Versicherung, daß dieses der vermeinte Schwefel wäre, der auf dem Wasser vom Winde angeflogen wäre; ich rieth ihm anbey, dieses Pulver auf Kohlen zu streuen,

oder in ein brennend Licht zu blasen: er würde finden, daß es zwar wie Schüßpulver schnell sich entzünden, aber nicht im geringsten nach Schwefel riechen würde. Und als er noch im Zweifel war; so zeigete ich ihm an der inwendigen Seite der Grube die vielen Linien von gewachsenem Mooß, die bey jedem Fall und Abnehmen des Wassers entstanden, und von dem an dem Rande anklebenden gelben Samen, (oder Schwefel, wie er es nannte,) erwachsen waren, welche gleich am Wasser kaum hervorgesprossen, je weiter nach oben zu aber immer grösser und stärker standen. So wie nun die inwendige Seiten einer solchen vom Torf entleerten Grube, von dem häufig anwachsenden Mooß, dem Pfützen- und Binsengrase, und anderen faserigten und holzigten Wurzeln bewachsen, verfaulen, und die folgende Jahre wieder frische Gewächse drauf hervorkommen; so nimmt dieser gewaltige Anwuchs den Seitenraum mehr und mehr ein, und dadurch wird die Weite einer solchen Grube jährlich enger. Da aber auch die Arbeiter bey dem Torfstechen die Gewohnheit haben, die oberwärts ausgestochene grüne Rasen und schlechte torfartige Erde, nebst den zerbrochenen Torfstücken, in eine ausgeleerte Grube wieder zurück zu werfen; so schwillet dieses alles, in dem sich angesammleten Sumpfwasser, zu einem Brey auf. Das in diesen Erden befindliche Wurzelwesen hebet an von dem fettigen faulen Wasser sehr geil zu wachsen und sich ungemein zu vermehren. Da auch der Wind den Mooßsaamen mit häufig dazu wehet, und die Natur von allen Seiten daran mit Macht arbeitet, diesen leeren Raum wieder auszufüllen; so wird durch eine vieljährige

Erster-

Ersterbung und neue Vermehrung der Pflanzgewächse die ganze Tiefe wiederum bis oben an dermassen erfüllet und dem Boden gleich gemacht, daß endlich Menschen und Vieh darüber weggehen können. Einen solchen Platz, allwo vor etwa 30 Jahren der Torf war ausgestochen worden, befand ich der Erdfläche fast gleich, er schien auch eben so vest als ein anderer noch unberührter Grund zu seyn. Indessen glaube ich doch, daß es mit diesem neugewachsenen Torfe in der Tiefe noch ziemlich locker aussehen muß, und daß mehrere Jahre dazu gehören, ehe er seine rechte Reife bis in den Grund erlanget.

§. 18.

An eben dem Torfbruche in Trutenau siehet man augenscheinlich, daß, weil die Menge der verschiedenen Mooßarten den mehresten Theil des Moorgrundes bedecken, das Sumpfgras aber weniger, und andere Kräuter am wenigsten gegen beyde zu rechnen, allda zu finden sind; sich nach aller Wahrscheinlichkeit hieraus schlüssen läßt, daß der Torf in dieser Gegend hauptsächlich aus dem Mooß entstehen müsse. Diese Art Gewächse ist zumal besonders geschickt, sich in dergleichen brennbare Materie durch die Fäulung zu verwandeln. Denn

1. Die Mooßgewächse haben sehr viel fettiges brennbares Wesen in sich. Daher entzündet sich (wie wir an den Lustfeuern ersehen) der Mooßsamen so schnell, wie Schüßpulver.
2. Der Mooß gehet in seinem frischen Zustande in sehr weniger Zeit in die Fäulung über.
3. Er wächset den ganzen Sommer hindurch,

auch sogar, wiewohl weit langsamer, in einem gelinden und faulen Winter.

4. Der Mooß besamet und vermehret sein Geschlecht auf eine ganz bewunderungswürdige Weise, und übertrift darinn fast alle andere Gewächse.

Da also alles, was zu einem vollkommenen und ungemein einträglichen Torfwerk nur immer erfordert werden kan, in dem Trutenauschen Moorbruche beysammen ist, und dessen Grösse etliche Huben Landes beträget: es auch eine bekannte und ausgemachte Wahrheit ist, daß ein Morgen recht guter Moorbruch viel einträglicher ist, als 20 Morgen Wald seyn können; so ergiebet sich hieraus schon die Vortreflichkeit dieser Schatzkammer der Natur, welche jährlich aus ihrer nie versiegenden Quelle einen ansehnlichen Vorrath nach dem andern darliefert, und dadurch der Bedürfniß einer Menge Menschen zu statten kommet. Der allerfruchtbareste Acker kan seinem Besitzer nicht Vortheil bringen, wenn er nicht Kosten und Mühe daran wendet und die Witterung wohl einschläget. Dieser morastige Strich Landes dagegen wird nicht durch Menschen Hülfe, sondern von der Natur allein bearbeitet; und die Witterung mag sonsten ausfallen wie sie will; so ist hier niemals ein Mißwachs, sondern alle Jahre eine reiche Ernte zu erwarten.

§. 19.

Nachdem ich nun also erwiesen habe, daß der Torf in Preussen bloß allein von den Pflanzgewächsen vermittelst der Fäulniß in einem süssen

Sumpfwasser erzeuget wird, und daß das mineralische Reich daran keinen Anspruch machen kan; so ist es hiernächst auch gewiß, daß unser Torf im Brennen keinen so wiedrigen und der Gesundheit schädlichen Geruch giebet, als der mehreste auswärtige mineralische Torf thut, welcher mit einem Erdpech durchdrungen ist, und in der Destillation ein Erdöl und Vitriolsäure von sich giebet. Da diese Säure, welche der einseitige Bestandtheil des Schwefels ist, in währendem Brennen des Torfs sich mit dem Brennbaren desselben verbindet; so stellet sie einen wirklichen Schwefel dar: welches bey demjenigen Torf, der aus salzigem Grunde an der See gestochen wird, und im Brennen einen Schwefelgeruch erreget, statt findet. Eine ebenfals sehr ungesunde Sorte Torf wird in Seeland gegraben, der, wenn er brennet, allen Personen die an solchem Feuer sitzen, eine ganz blasse Todtenfarbe zuwege bringet, und wenn sie sich an diesem gefährlichen Orte noch länger verweilen; so werden sie von dem schädlichen Dampf endlich ganz ohnmächtig, wie denn auch die Geschirre selbst davon weiß anlaufen.

§. 20.

Der Unterscheid unter dem Ruß von Holz und Torf ist sehr merklich: dieser ist viel groberdichter, schwärzer, und setzet sich in den Feuermauren nicht vest, sondern mehr loß und flockicht an, fällt auch bey regnichtem Wetter aus den Schorsteinen dermassen in flockichter und klebrichter Gestalt nieder, daß dieselben davon größtentheils rein werden. Er kan dahero auch nicht zu Räucherung des Fleisches gebraucht zu werden, weil dieser grobe Rauch sich auf

der Oberfläche desselben dermassen häufig ansetzet, und den Zugang dadurch verstopfet und verschlüsset, daß der weiter nachfolgende Rauch in das Fleisch gar nicht mehr eindringen kan.

§. 21.

Nun habe ich noch die chemischen Versuche, die ich mit den besten und reinesten Sorten unseres Torfs vorgenommen habe, anzuführen. Ich habe Torf von verschiedenen Orten probieret, alle aber zeugeten, daß sie nichts vom mineralischen Reiche in sich hatten. Zuerst kochte ich kleingestossenen Torf mit destillirtem Wasser in einer gläsernen Retorte: was davon in das vorgelegte Glas übergegangen war, roch wiedrig nach Rauch und Brand. Das Wasser in der Retorte hatte sich gelbbraun gefärbet, welches ich neigungsweise klar ablaufen ließ, und in einer Glasschale bis über die Hälfte abrauchte, wobey ich wahrnahm, daß sich, so wie die Feuchtigkeit nach und nach wegdampfte, an die Seiten der Schale linienweise eine weiße Kalkerde abgesetzet hatte, welche die Salpetersäure schäumend auflösete. Der Rest dieses Dekokts, welcher bis auf die letzte noch immer nach Ruß roch, aber ganz unschmackhaft war, und weder mit einer Säure, noch auch mit einem Laugensalze, einige Veränderung machte, gab zuletzt ein klebrichtes Extrakt.

§. 22.

Hierauf füllete ich eine andere gläserne Retorte mit 5 Pfund reinem und derben Torf, (nach Kramergewicht gerechnet,) welchen ich in der Grösse

einer

einer wälschen Nuß hatte zerschlagen lassen, stellete die Retorte in eine Sandkapelle und destillirte den Torf von dem gelindesten bis zum stärksten Grad des Feuers ab, woraus ich anderthalb Pfund eines brandigtstinkenden Wassers und 4 Loth schwarzrothes nach Juchtleder stark riechendes Oel erhielte. Von einem flüchtigen Salze aber habe ich nichts wahrgenommen, und ich konnte auch keines vermuthen, weil durch die vieljährige Fäulung der Kräuter in einem Moorbruche daſſelbe in die Luft verduftet. Aus eben dieser Ursache hatte auch das vorerwähnte abdestillirte brandigtriechende Wasser gar keine Säure bey sich.

§. 23.

Die in der Retorte zurückgebliebene Kohlen sahen schwarzglänzend aus, und hatten auch im Bruche dergleichen glänzende Strahlen. Sie waren ungemein feuerfähig, und entzündeten sich schnell an einem brennenden Lichte. Ich vermuthete daraus, daß in denselben sich etwas von dem Oel mit eingebraten haben würde. Ich schmelzte also unter zwey Theile gemein Harz ein Theil feingeriebene Torfkohlen, wovon nach dem Erkalten das Harz nicht mehr so leichte wie vorhin zu zerbrechen, sondern viel vester war. Die übrige Torfkohlen aber schüttete ich in eine reine Kohlenpfanne, worinn ich um 6 Uhr Abends eine Kohle mit der andern anzündete, welche wie ein Zunderschwamm Feuer faßten und bald eine mit der andern in volle Glut brachten. Hierauf nahm ich den Mund voll Wasser, und sprützete solches als einen Staubregen über diese brennende Kohlen, wovon dieselben so wenig erlöschten, daß sie viel mehr nur heftiger und zwar

mit einer starken Flamme brannten. Diese Probe wiederholete ich noch etliche mal, davon der Erfolg dem ersten Versuch immer gleich kam. Als ich den Morgen darauf gegen 6 Uhr wiederum nach der Kohlenpfanne sahe, so fand sich darinn zwar kein Funken Feuer mehr; allein die Kohlenpfanne war dermassen annoch heiß, daß ich die Hand nicht daran erleiden konnte, woraus sich der grosse Unterscheid unter harten Holzkohlen, und denen Kohlen, die aus recht gutem Torf gebrannt werden, zu Tage leget.

§. 24.

Das Oel, welches ich aus dem Torfe erhalten hatte, versuchte ich in einem eisernen Löffel abzubrennen, allein es wollte ehe nicht Feuer fassen, bis ich es recht warm gemacht hatte, da es denn mit einer starken und hellen Flamme und einem schwarzen dicken Dampf brannte und ein schwarzes schmierigtes und rußiges Wesen zurück ließ. Weder der stärkste Weingeist an sich, noch auch der, welcher über Weinsteinsalz destilliret worden, lösen dieses Oel auf. Einen Theil dieses Oels destillirte ich über Wasser und versuchte dasselbe, ob es sich mit der rauchenden Salpetersäure entzünden würde, allein meine Absicht traf nicht ein. Sie erhitzten sich beyde aber mit einander so stark, daß Blasen und ein dicker Rauch in die Höhe stiegen, und die Vermischung über eine Viertel Stunde mit einander kochte. Nach dem Erkalten blieb eine röthliche Flüßigkeit, aber nichts harzigtes zurück. Denselben Versuch nahm ich noch einmal vor, und zwar in einem langen und engen Spitzglase, dergleichen man zum Champagnerwein gebraucht. Denn ich stellete mir vor, daß der

dicke Rauch sich darinn mehr concentriren, und sodann in eine Flamme ausbrechen würde; überdem nahm ich noch wenige Tropfen des starken Vitriolöls mit zu Hülfe, um den Ausbruch der Flamme zu befördern; allein meinen Endzweck konnte ich weder auf eine oder die andre Art erreichen, sondern diese Probe war der ersten in allem gleich. Das über Wasser destillirte Torföl löset sich in einem tartarisirten Weingeist gänzlich auf, weil derselbe etwas seifenartiges an sich hat; hingegen der reine und stärkste Weingeist kan ihm nichts anhaben. Noch kan ich nicht unterlassen, beyläufig mit anzuführen, daß als ich die zu dem vorerwähnten Versuch gebrauchte Spitzgläser wiederum rein machen und an ihre gewöhnliche Stelle setzen ließ, so roch es den folgenden Tag in der Stube nach Bisam, bey dem Nachsuchen befand es sich, daß der Geruch von eben den gebrauchten Gläsern herkäme, sie behielten auch über 14 Tage denselben starken Geruch, und da ich drauf die Gläser recht ausscheuren ließ, so hat sich zwar derselbe größtentheils, wiewohl nicht gänzlich verlohren (*).

§. 25.

Die zurückgebliebene Asche von den Torfkoh-

(*) Dieser Versuch hat viel Aehnlichkeit mit dem, den Herr Direktor Marggraf im ersten Theil seiner chymischen Schriften S. 26?. erzählet. Denn indem er das rauchende Salpetersaure auf das rektifizirte Bernsteinöl goß, so rauchte diese Mischung ebenfalls und erhitzte sich mit einem starken Geprassel, entzündete sich aber dennoch auf keine Weise. Nachdem sie erkältet war, fand er oben auf ein gelbes stark nach Bisam riechendes Harz. Ob er gleich dieses mit kaltem, nachhero mit kochendem Wasser, worinnen er Laugensalz aufgelöset hatte, auswusch, so behielte es dennoch den durchdringenden Bisamgeruch.

Anmerk. d. Herausg.

len sahe gelbweißlich aus, und war ungemein leicht, schmeckte auch gar nicht salzigt. Den größten Theil dieser Asche laugete ich mit Wasser aus, um zu sehen, ob ich daraus nicht ein wenig Laugensalz erhalten würde; allein meine Arbeit war vergeblich, aus eben der Ursache, die ich in dem 20. §. angeführet habe. Daher bekommt man aus Kräutern, die eine gänzliche Fäulniß erfahren haben, niemals etwas feuerbeständiges Laugensalz. Die gelbweißliche Torfasche in Salpetersäure aufgelöset, (so viel als sich will, weil der größte Theil unauflößlich bleibt) und mit der Blutlauge niedergeschlagen, giebt einen ganz dunkelblauen Niederschlag, woraus man die Menge der darinn befindlichen Eisenerde abnehmen kan. Einige Sorten Torf geben auch eine weniger gelbe und fast weisse Asche (*), woraus man auf erwähnte Art auch nur einen lichtblauen Niederschlag bekommt. Torfasche mit Salmiack in einem Mörser zusammen gerieben, macht den flüchtigen Theil desselben loß. Hierauf schüttete ich zerstossenen Salmiack in eine Retorte, that dazu Torfasche, befeuchtete beydes mit starkem Weingeist, legte

(*) Herr Hesselius giebt im siebenten Bande S. 184. der Schwedischen Abhandlungen von einer Art Torf Nachricht, welche nach dem Verbrennen eine kreidenweisse Asche zurücke lässet, die dem Puder oder feinsten Weizenmehl gleichet, und statt ersteres auch gebraucht werden kan. Er hat darinnen zarte Sandtheilchen wahrgenommen, dahero er auch diese Asche zum Polieren des Silbers, Zinnes, Meßing und Kupfers anräth. Im zwölften Bande daselbst S. 232. bemerket er eine Art Torf, die nach dem Verbrennen eine feine gelbe Asche, wie ein Ocher giebet, und zu Oelmahlereyen vortreflich befunden wird.

Anmerk. d. Herausg.

legte eine Vorlage an und schritt zur Destillation, da ich denn etwas weniges aber sehr flüchtigen Spiritus erhielte; allein in währender Operation habe ich nicht eine Spur von trocknem flüchtigen Salze bemerket. Dieser Versuch ist demnach mit ein Beweiß von der grossen Veränderung, welche die Pflanzgewächse in einem Moorgrunde durch eine gänzliche Fäulniß erleiden, weil in der Torfasche gar kein Laugensalz, sondern nur eine kalkichte Erde enthalten ist.

§. 26.

Nach dem in dem 21. §. mit den Torfkohlen angestelleten Versuch, findet sich zwischen denselben und den Steinkohlen eine ziemliche Aehnlichkeit, sowohl der Probe nach im Beträuflen mit Wasser, davon sie nur stärker brennen, als auch in der lange daurenden Gluth. Dieses veranlassete mich folgende Anmerkung zu machen: daß, wenn der Landmann sich gefallen liesse, an den Torf mehr Mühe zu verwenden, ihn nach Art der Holländer zu bearbeiten und aus diesem reinen und sehr dichten Torf sodann Kohlen zu brennen; so würden dergleichen Torfkohlen den Steinkohlen an starker Gluth und Dauerhaftigkeit noch viel näher kommen. Gewiß, die Mühe, die diese Bearbeitung erfordert, würde ihm von denen Profeßionen, welche zu ihrer Arbeit Steinkohlen gebrauchen, reichlich bezahlet werden, weil sie solche Torfkohlen mit den Steinkohlen gemeinschaftlich brauchen könnten, wodurch ihre jährliche starke Ausgaben für Steinkohlen um

ein

ein ansehnliches erspahret und gemindert werden würden (*).

(*) Herr Lind räth in seiner Abhandlung von dem Nutzen des Torfes, welche in dem 18ten Bande des alten Hamburgischen Magazins befindlich ist, auf der 321sten Seite, den Torf, wenn er eben gegraben ist, auf einer Mühle zu mahlen, an: wodurch man ihn sehr vest und dicht erhält und geschickt macht, daß er eine sehr starke und anhaltende Hitze giebt, worinnen er die Steinkohlen alsdenn noch übertrift. Er wog einen dergleichen gemahlnen Torf und fand, daß er sich zu den Steinkohlen wie 1303 zu 1287, das Wasser zu 1000 gerechnet, verhielt. Ausserdem empfiehlt er auch den Torfstaub, der auf dem Boden in den Torfscheunen liegen bleibt, als die vortreflichste Dünge, um den Boden fruchtbar zu machen. Der Torfkohlen bedient man sich jetzo schon beynahe überall, wo man ihrer nur habhaft werden kan, beym Schmelzen der Erze, der Schmiedearbeit, dem Salzsieden und anderen Siedereyen u. d.

Anmerk. d. Herausg.

Siebente Abhandlung.

Von der

Nutzbarkeit

der

Birkenbäume.

1765.

§. 1.

Unter allen wilden Baumgewächsen wird sich wohl so leicht keines finden, dessen Nutzen von einem solchen Umfange wäre, als der ist, den wir von den Birkenbäumen erhalten. Ich habe mir daher vorgenommen, gegenwärtig von denselben zu handeln, als von einer Sache, die viele meiner Landesleute intereßiren kan.

§. 2.

Wir finden in Preussen eigentlich dreyerley Gattungen von Birkenbäumen, als:

1. Die Birke mit über sich stehenden Aesten.
2. Die Hangelbirke, weil die schlanken Aeste sich niederwärts beugen.
3. Die kleine niedrige Birke.

Die Blätter an den zwo ersteren Sorten sind rundlich eingekorben und vorne zugespitzt. Die dritte kleine Art aber hat fast ein rundes Blatt, das nicht eingekorben ist. Alle drey Gattungen dieser Bäume tragen einen zusammen gedruckten Samen mit einem häutigen Flügel. Sie wachsen gerne in niedrigen und feuchten Gegenden, auch an unfruchtbaren Orten, jedoch im feuchten Boden, und kommen in

denen

denen gegen Mitternacht liegenden Wäldern, wo der Schnee lange liegen bleibet, sonderlich wohl fort. Ihr Holz ist schön weiß fest, leicht, und lässet sich gerne biegen. Nach des Tourneforts Institutiones Rei Herbariae auf der 588ten Seite gehöret die Birke in seine 19te Klasse der 3ten Abtheilung weil sie florem amentaceum & fructum squammosum hat. Er gedenket aber nur einer Sorte, die er bloß Betula nennet (*)

§. 3.

(*) Eigentlich zählt man in Preussen drey Arten von Birken, die dritte aber davon wäre dann die Eller (Betula Alnus), die ebenfals zum Birkengeschlechte gehöret. Da diese aber in Absicht der Nutzbarkeit und des Gebrauches sich von den beyden andern Birkenarten unterscheidet, so hat sie der Verfasser auch seinem Zwecke gemäß hier fortgelassen. Die Hangelbirke ist blos eine Spielart der gemeinen. Die zwey eigentliche Gattungen von Birken sind also:

1. BETVLA (*alba*) foliis ouatis acuminatis serratis. LINN. *Spec. plant.* p. 1393.
   Betula virgulis erectis. GOTTSCHED. *Fl. Prussic.* p. 25.
   Gemeine Birke oder mit überstehenden Aesten.
   Var. Betula virgulis pendulis. GOTTSCHED. p. 26.
   Hangelbirke.
2. BETULA (nana) foliis orbiculatis crenatis. LINN. *Sp. pl.* p. 1394.
   Betula pumila. LOESEL. *Fl. pruss.* p. 10. GOTTSCHED. p. 27.
   Kleine niedrige Birke.
   Der erste von allen Botanisten der dieser kleinen Birke erwähnt hat, ist unser Lösel. Sie wächst bey der Lautschen Mühle und unterscheidet sich von der ersten vornemlich durch die Struktur der Blätter, die bey dieser kleinen Birke zirkelrund und gekerbt, (nie aber uneingekorben, wie der Verfasser erwähnt,) bey jener aber eyrund, sägeförmiggezähnt und zugespitzt sind. Ausserdem sind die Kätzchen (amenta) bey der kleinen sitzend und ohne Stiel, bey jener aber gestielt. Diese erreicht selten die Höhe eines Menschen, jene wächst mit den höchsten Bäumen um die Wette.

Anmerk. d. Herausg.

§. 3.

Die Birkenbäume gehören unter diejenige Pflanzen, welche ein wurst- oder walzenförmiges Gewächs an ihren Zweigen hervorbringen, so mit seinem Stiele niederwärts hanget, und insgemein Kätzchen, Schaafchen oder Lämmerchen genannt wird. Man findet dieser Art Gewächse auch an den Haseln, Büchen, Eschen, Wallnüß, Pappeln, Eichen, Weiden und vielen ausländschen Baumgewächsen; imgleichen an dem Kalmus, Equisetum oder Katzenschwanz, und der Typha oder Wasserkolbe. Alle solcher Art Gewächse nimmt Linne in seinem Pflanzensystem in die 21ste Klasse unter den Titel: Monoecia Tetrandria (*).

§. 4.

Es sind aber diese wurst- und walzenförmige Gewächse nicht (wie der gemeine Mann sonsten glaubet) blosse Anzeigen, daß solcherley Art Bäume Früchte tragen werden; sondern es sind wirkliche Behältnisse verschiedener Blumen, Früchte, Samen, und des zarten zur Besamung nöthigen Blumenstaubes, ohne welchen die Befruchtung der Pflanzengewächse nicht erfolgen kan (**). Auf unsern

(*) Obgleich die Birke in diese Klasse des Linnäischen Systems gehöret, so doch keinesweges alle übrige hier benannte Gewächse. Eben so wenig gehören auch alle walzenförmige Pflanzen (Plantae amentaceae) dahin sondern sind im ganzen System beynahe vertheilt, so z. B. gehören die Weiden zu der Dioecea, der Katzenschwanz zu der Cryptogamia.

Anmerk. d. Herausg.

(**) Die Kätzchen (Amenta) sind die wenigste Zeit Behältnisse der Früchte und des Samens, sondern meistentheils

Birkenbäumen stehen stäubende und fruchtbare Blumen, und also beyderley Geschlechter auf einer Pflanze beysammen, die in den Kätzchens eingeschlossen sind. Von diesen versichert **Bradly**, daß, wenn man dieselbe von den Wall- und Haselnüssen abnehmen würde, fielen die Früchtchen sobald ab, als sie zum Vorschein kämen. Die Anmerkung in dem 3ten Bande des Blackwellschen Kräuterbuchs zur 240ten Kupfertafel liefert uns eine vollständige Beschreibung von den walzenförmigen Gewächsen, die sich an den Spitzen der Birkenzweige zeigen, und wozu dieselbe eigentlich nützen: "Diejenigen Kätzchen nemlich, welche Blumen mit Staubfäden haben, und aus übereinander gelegten Schuppen bestehen, kommen entweder einzeln oder mehrere derselben aus einer Knospe hervor. Ein solches einzelnes Kätzchen schliesset die Theile der Blumen in seinen Schuppen in sich. Zwischen diesen siehet man Staubfäden hervorragen, nnd zwar sind in jeder einblätterichten viermal getheilten Blumendecke derselben viere. Von den Blumendecken selbst stehen gemeiniglich drey in einer Schuppe. Auf gleiche Weise sind die fruchttragende Blumen zwischen die Schuppen gesetzt; es sitzen aber nur zwo derselben ohne Blumendecke in jeder dreyeckichten Schuppe, diese enthält zween Griffel nebst dem Ansatz der Frucht".

§. 5.

theils enthalten sie blos die männliche Blume nebst dem zur Befruchtung höchstnothwendigen Saamenstaube. Und von diser Art sind, ausgenommen dem Katzenschwanz, alle die im vorigen §. angeführte Gewächse.

Anmerk. d. Herausg.

§. 4.

In seiner zarten Jugend ist unser Baum mit einer braunen Rinde umkleidet. Mit der Zeit aber bekommt er darüber ein weisses Gewand, daß sich mit zunehmenden Jahren mehr und mehr verstärket, und sehr dünne vielfach übereinander liegende Folien darstellet, welche in dem grauen Alterthum statt des nachher erfundenen Papieres zum Schreiben gebraucht wurden.

§. 5.

Der Birkenbaum weihet sich zum allgemeinen Nutzen der Menschen, und hat daher ein gültiges Recht, mit andern wilden Baumgewächsen um den Rang zu streiten. Aus seinem ersten zarten Laube wird in der Mahlerey eine gelbe und grüne Wasserfarbe verfertiget, und die Leute auf dem platten Lande wissen damit Wolle und Garn gelb zu färben. Diese annoch zarte und klebrichte Birkenblätter haben einen subtilen balsamischen Geruch. Einige fermentiren sie mit Bier, destilliren hernach den Spiritus davon ab, der zwar etwas angenehm, jedoch aber nach Bier riechet; und brauchen ihn als ein Mittel zur Stärkung der Augen, wozu aber ein guter Fenchelspiritus mit Rosenwasser vermischt vorzüglichere Wirkung erweisen wird. Das feste und leichte Holz dieses Baums dienet den Schirrmachern, Sattlern, Rademachern und zu den zum Ackerbau nöthigen Geräthschaften. Aus den Wurzeln der alten Bäume, der Maser genannt, darinn sich verschiedene Farben spiegeln, schneidet der Tischler dünne Bretter, um mit solchen seine gemachte

Arbeit von schlechterem Holze zu belegen, und hiedurch sein Geschöpf ansehnlich zu verschönern. Wie denn auch der Drechsler sich des Masers bedienet, um Tobackpfeifenköpfe und andere Dinge daraus zu verfertigen. Das Birkenholz brennet mit einer stillen, hellen und reinen Flamme, und die Kohlen davon sind die besten, denn sie geben starke Glut ohne schädlichen Dampf. So sehr sich nun der Birkenbaum um die Bedürfnisse unseres Lebens verdient machet; eben so wirksam erweiset er sich auch in Wiederzurechtbringung der verdorbenen Sitten der Menschen. Aus dieser Ursache war die Birke bey den alten Römern in grossen Ehren und in recht fürchterlichem Ansehen. Denn ihre vornehmste obrigkeitliche Personen liessen die Ruthen durch die Lictoren sich beständig vortragen; daher **Plinius** im achten Kapit. des sechszehnten Buches seiner Naturhistorie saget: Der Birkenbaum sey *Terribilis magistratuum Virgis*. Und was für eine zitternde Ehrfurcht flösset nicht der blosse Anblick einer birkenen Ruthe der Jugend ein und fördert ihre Besserung. Ausser diesem allen aber sind der Birkensaft, und das aus der Birkenrinde verfertigte stinkende Oel zwo besonders nutzbare Sachen, von denen ich im Verfolg ausführlicher reden werde.

§. 7.

Die Aerzte alter und neuer Zeiten eignen dem Birkenbaum zu, daß er arzeneyische Kräfte wieder den Nieren- und Blasenstein besitzt; auch daß, wenn der Baum sich noch in den Jünglingsjahren befindet, seine braune Rinde zu einer Reinigung des

Ge-

Geblüts heilsam sey. Selbst nach dem Urtheil des unvergeßlichen Hofmanns hat der Birkensaft eine Kraft zu laxiren, das Geblüt zu reinigen, und die Verstopfungen zu vertreiben. Daher wird insgemein das Birkenwasser als eine Frühjahrskur, um nicht krank zu werden, von denjenigen gebrauchet, die ihre anwandelnde Krankheiten (da sie doch nicht wissen, welche ihnen die nächste seyn wird) gleichsam belauren, und den Stachel brechen wollen; worüber aber die beliebte Wochenschrift, der Arzt genannt, in dem 6ten Theil auf der 219ten Seite folgende artige Anmerkung machet: "Es ist bekannt, daß "der Birkensaft eine Zuflucht der Kranken und Ge"sunden ist, die ihre Kuren eher anfangen, als die "Krankheiten, denen sie abhelfen wollen."

§. 8.

Unter allen Bäumen ist die Birke die erste, die ihren Saft zeitig in den Stamm treibet, und zwar in einer solchen Fülle, daß der Mensch davon einen reichen Vorrath einsammlen kan, ohne daß sie selbsten dadurch an ihrem Fortkommen einigen Schaden leidet. Denn man rechnet, daß man aus einer Birke mehr Saft bekommen kan, als sie selbst mit allen ihren Theilen schwer ist. Indessen, wenn schon die Blätter hervorkommen, ist das Birkenwasser schon unkräftig und wenig mehr nütze. Es kan aber dieser Birkensaft auf keine andere Weise gewonnen werden, als durch eine vorsetzliche Verletzung des Baums, da man schon im Märzmonat mit einem kleinen Bohrer ein Loch in den Stamm bohret, jedoch, daß es nicht zu tief komme und den Mark des

Baums berühre, durch welches der herabträuflende Saft in ein untergesetztes Gefäß gesammlet, und das Loch mit einem Pflock nachher wieder zugeschlagen wird. Sonsten würde es dem Baum überaus viel schaden.

§. 9.

Dieser Saft ist eines süssen Geschmacks, nur er erhält sich nicht lange in dem Zustande, sondern gehet in weniger Zeit in eine Eßigsäure, und von da in die Fäulung über. Die Kunst aber kan der Natur hiebey zu Hülfe kommen; dergestalt, daß vermittelst der weinhaften Gärung und dem Zusatz solcher Sachen, die eine labende Kraft besitzen, ein geistiges und in den heissen Sommertagen erquickendes Getränke zuwege gebracht werden kan, welches einem Champagnerwein wenig nachgeben dürfte.

§. 10.

Ein solcher Birkenwein wird auf folgende Art bereitet:

Zu anderthalb Anker frischem Birkensaft nimmt man 8 Pfund Huthzucker, löset denselben in dem Birkenwasser über dem Feuer auf, und kochet beydes zwo Stunden lang, in welcher Zeit es fleißig abgeschäumet werden muß. Alsdenn läßt man den Trank so weit erkalten, bis daß man einen Finger darinn erleiden kan. Darauf werden zween Löffel voll ausgewaschene weisse Bierhefen, drey Quart Rhein- oder alter Franzwein nebst der gelben abgeschäleten Rinde von drey mittelmäßigen Citronen und deren zerschnittenem Fleische, (jedoch die Samenkör-

menkörner weggeworfen) darzugethan, und wem der Geschmack nicht zuwieder ist, der kan auch wohl ein weniges gestossene Violenwurzel mit dazu nehmen. Das Gefäß wird hierauf eine gute halbe Stunde wohlgerüttelt, wornach es 24 Stunden ruhig stehen bleibet. Das Spundloch wird für diese Zeit nur überhin zugedecket. Nach diesem Verlauf aber muß das Gefäß feste gespündet werden, und drey Wochen im Keller liegen bleiben; da sodann der Wein in Bouteillen abgezogen werden kan. Dieser Wein wird, wenn er einige Zeit in Bouteillen gestanden hat, weiß seyn, und bald so angenehm schmecken, auch eben so schön petilliren, als der beste Champagnerwein.

§. 11.

So kan auch aus dem Birkensaft ein schöner Eßig gemacht werden, der dem Weineßig nichts nachgiebet, dessen Bereitung ein Gönner vom Lande mitgetheilet hat. Unter 6 Stof Birkensaft wird 1 Stof reiner Honig gemischet. Daß Gefäß, worinn diese Vermischung gegossen wird, muß zuvor mit Sauerteig ausgeschmieret, und darauf gut verbunden werden. Man stellet dasselbe sodann an einen warmen Ort, so wird das Birkenwasser bald eßigsauer werden. Hierauf kochet man diesen Eßig einmal auf, lässet ihn kalt werden, und wartet, bis er klar geworden ist; so denn wird er in Bouteillen gefüllet und im Keller zum Gebrauch verwahret (*).

(*) Ob ich eben gleich nicht leugnen will, daß nach vorstehender Bereitungsart der Birkeneßig nicht auch sollte erhalten werden; so ist folgende dennoch geprüfter und man erhält dadurch einen weit hellern uud stärkeren Eßig als gemeinig-

Wer diesen Eßig roth haben will, der giesse ihn, wenn er aufgekocht worden, über eine Handvoll getrocknete schwarze zerstossene Kirschen, wovon er sich schön färben wird.

§. 12.

Aus der Birkenrinde wird in Polen ein übelriechendes Oel destilliret, welches den Namen Dagget, Litthauscher Balsam, oder Stanker (Ol. Rusci. s. betulinum.) führet. Es wird in dem Herzogthum Litthauen in dem sogenannten grossen grünen Walde häufig gebrannt, kommt am meisten aus dem Grodnoschen Powiat und aus der Podlachischen Woywodschaft

gemeiniglich der Weineßig ist. Zwölf Stof reines Birkenwasser, welches aber weder durch Wasser noch dazu geflossenen Regen verdünnet worden, giesset man in einen meßingnen oder kupfernen Kessel, thut einen Stof guten Honig dazu, lässet es gelinde kochen, mittlerweile schäumet man es sorgfältig ab, bis alles auf acht Stof eingekocht ist. Sogleich giesset man es in ein ander Gefäß, und sobald es darinnen laulicht geworden, schüttet man es in einen steinernen Topf, der mit gutem Hefen wohl ausgeschmieret worden, decket einen irdenen Teller, der gut passet hinauf, und verklebet die Fugen darzwischen vor dem freyen Zutritte der Luft mit einem schmahlen mit Kleister bestrichenen Streifen Leinwand. Diesen angefüllten Topf setzet man an einen warmen, nicht aber heissen Ort, (etwa auf ein Fenster, wo die Sonne stark darauf scheinet) da man denn denselben bey kühlen dunklen Tagen und des Nachts mit einem Küssen bedecket. Es fängt bald an zu gähren, so daß es zischet und dieses dauret einige Wochen durch. Sollte aber das Wasser aller angewandten Mühe halber dennoch nicht gähren wollen oder in der Gährung unterbrochen worden seyn; so muß man dieselbe durch eine untergesetzte Kohlpfanne zu erregen suchen. So bald der Eßig seine gehörige Säure hat, wird er zuletzt aufgekocht, und wenn er kalt geworden, zum Gebrauch aufgehoben.

Anmerk. d. Herausg.

schaft nach Preussen herüber, von da es weit und breit in andere Länder verführet wird. Man stelle sich arme und einfältige Laboranten vor; so wird man schon errathen können, wie ihre Einrichtung und das ganze Verfahren bey der Destillirung des Daggets wenig Unkosten machen wird, und so einfach ausgedacht seyn müsse, als nur möglich ist.

§. 13.

Ihr Laboratorium ist aller Orten bald eingerichtet, und ihre Destillirgefässe sind bloß ein Paar grosse irdene und glasurte Töpfe, die mit ihrer Mündung gut aufeinander schliessen. Den ledigen Topf graben sie bis nahe an die Mündung in die Erde, und legen einen durchlöcherten irdenen Teller, der etwas tief in die Mündung paßt, oder ein von Eisen durchlöchertes Blech darüber. Den andern Topf aber füllen sie mit Birkenrinde vest und voll an, und setzen ihn umgekehrt auf den eingegrabenen Topf. Den Zwischenraum beyder Töpfe verkleben und verstreichen sie mit Haarleim, und wenn derselbe trocken geworden ist, schütten sie noch mehr Erde um die Töpfe her, so daß die Verklebung ganz damit verdeckt wird. Hierauf wird ein Feuer rund um den oberen Topf von weitem gemachet, welches demselben nach und nach näher gerücket wird. Zuletzt verstärken sie das Feuer dermassen, daß der Topf endlich einige Stunden in voller Glut stehen muß. Der Erfolg von diesem ganzen Verfahren ist dieser: das branzigte Oel, welches aus dem oberen mit Birkenrinde angefülleten Topf ausgebraten wird, tröpfelt durch den durchlöcherten Teller in den in die Erde

gegrabenen Topf herab. Mit einem mal aber wird nicht viel Dagget gewonnen, und derselbe ist noch dazu mit wässerigtem Wesen aus der Rinde vermischet. Es muß daher diese etwas mühsame Arbeit mit andern gefülleten Töpfen mit der Rinde wiederholet werden, ehe der Vortheil die Mühe belohnet, den in die Erde gegrabenen Topf herauszunehmen und auszuleeren.

§. 14.

Der gemeine Mann in Polen gebrauchet den Dagget als eine allgemeine Medicin, besonders wieder die Colic und Leibschmerzen. Bey Kindern zu Abtreibung der Würmer wird mit gutem Erfolg ein Daggetpflaster über den Nabel gelegt. Bey ansteckenden Viehseuchen werden dem gesunden Vieh die Nasenlöcher damit gerieben, und bey allen Verwundungen und harten Geschwulsten ist der Dagget ein gutes heilendes und zertheilendes Mittel. Ausser diesem aber wird er in den Lederfabriquen zu den Juchten stark gebrauchet.

§. 15.

Da also der Dagget zu verschiedenem Zwecke, und besonders in der Landwirthschaft sehr nutzbar und fast unentbehrlich ist, und wir in Preussen eben keinen Mangel an Birkenbäume haben, das ganze Verfahren auch mit dem Destilliren nur Mühe und wenige Kosten verursachet; so könnte man denselben hier eben so gut als in Polen verfertigen, und der Vortheil würde den geringen Aufwand und Mühe weit übersteigen.

§. 16.

Uebrigens, damit bey der Destillirung des Daggets nichts verlohren gehe, sondern alles genutzet werde, so könnte das vom Dagget abgeschiedene Wasser, wenn dasselbe mit reinem Wasser vorher stark verdünnet worden, mit eben derselben vermeinten zuverläßigen Wirkung von denenjenigen gebrauchet werden, die den Glauben an das in vorigen Zeiten so sehr beschriebene nun aber fast aus der Mode gekommene Theerwasser haben, als wenn dasselbe ein sehr kräftiges blutreinigendes Mittel wäre.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hagen, Heinrich,

Abhandlungen Chemischen und Physikalischen Inhalts

Königsberg 1778

Chem. 127
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072800-5
VD18 11507225